ИЗВѢСТІЯ
ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

ТОМЪ ВОСЕМНАДЦАТЫЙ.

1903.

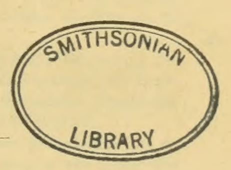
(СЪ 6 ТАБЛИЦАМИ И 1 КАРТОЙ.)

BULLETIN
DE
L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES
DE
ST.-PÉTERSBOURG.

V[e] SÉRIE. VOLUME XVIII.

1903.

(AVEC 6 PLANCHES ET 1 CARTE.)



С.-ПЕТЕРБУРГЪ. 1903. ST.-PÉTERSBOURG.

Продается у комиссіонеровъ Императорской Академіи Наукъ:
И. И. Глазунова, М. Эггерса и Комп. и К. Л. Риккера въ С.-Петербургѣ,
Н. П. Карбасникова въ С.-Петербургѣ, Москвѣ, Варшавѣ и Вильнѣ,
М. В. Клюкина въ Москвѣ,
Н. Я. Оглоблина въ С.-Петербургѣ и Кіевѣ,
Е. П. Распопова въ Одессѣ,
Н. Киммеля въ Ригѣ,
Фоссъ (Г. Гессель) въ Лейпцигѣ,
Люзакъ и Комп. въ Лондонѣ.

Commissionnaires de l' Académie Impériale de Sciences:
J. Glasounof, M. Eggers & C-ie et C. Ricker à St.-Pétersbourg,
N. Karbasnikof à St.-Pétersbourg, Moscou, Varsovie et Vilna,
M. Klukine à Moscou,
N. Ogloblіne à St-Pétersbourg et Kief,
E. Raspopof à Odessa,
N. Kymmel à Riga,
Voss' Sortiment (G. Haessel) à Leipsic,
Luzac & Cie. à Londres.

Цѣна: 5 р. — Prix: 12 Mrk. 50 Pf.

Напечатано по распоряженію Императорской Академіи Наукъ.
Октябрь 1903 г. Непремѣнный Секретарь, Академикъ *Н. Дубровинъ.*

Типографія Императорской Академіи Наукъ.
Вас. Остр., 9 линія, № 12.

ОГЛАВЛЕНІЕ. — SOMMAIRE.

XVIII. 1903.

Январь. № 1. Janvier.

Февраль. № 2. Février.

Мартъ. № 3. Mars.

Апрѣль. № 4. Avril.

Май. № 5. Mai.

XVIII. 1903.

Общее Собраніе. — Séance plénière.

Физико-Математическое Отдѣленіе. — Classe physico-mathématique.

Отдѣленіе Русскаго языка и словесности. — Classe de langue et littérature Russes.

Историко-Филологическое Отдѣленіе. — Classe historico-philologique.

Содержаніе XVIII-го тома „Извѣстій“ 1903 г.

I. ИСТОРІЯ АКАДЕМІИ.

II. ОТДѢЛЪ НАУКЪ.

НАУКИ МАТЕМАТИЧЕСКІЯ, ФИЗИЧЕСКІЯ И БІОЛОГИЧЕСКІЯ.

МАТЕМАТИКА И АСТРОНОМІЯ.

ФИЗИКА И ФИЗИКА ЗЕМНОГО ШАРА.

ХИМІЯ.

ГЕОЛОГІЯ, МИНЕРАЛОГІЯ, ПАЛЕОНТОЛОГІЯ.

БОТАНИКА, ЗООЛОГІЯ И ФИЗІОЛОГІЯ.

НАУКИ ИСТОРИКО-ФИЛОЛОГИЧЕСКІЯ.

ИСТОРІЯ.

АРХЕОЛОГІЯ.

Table des matières du Tome XVIII. 1903.

I. HISTOIRE DE L'ACADÉMIE.

II. PARTIE SCIENTIFIQUE.

SCIENCES MATHÉMATIQUES, PHYSIQUES ET BIOLOGIQUES.

MATHÉMATIQUE ET ASTRONOMIE.

PHYSIQUE ET PHYSIQUE DU GLOBE.

CHIMIE.

GÉOLOGIE, MINÉRALOGIE, PALÉONTOLOGIE.

BOTANIQUE, ZOOLOGIE ET PHYSIOLOGIE.

SCIENCES HISTORIQUES ET PHILOLOGIQUES.

HISTOIRE.

ARCHÉOLOGIE.

ИЗВѢСТІЯ

ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

ТОМЪ XVIII. 1903.

ОБЩЕЕ СОБРАНІЕ.

BULLETIN

DE

L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES

DE

ST.-PÉTERSBOURG.

V^{E} SERIE. TOME XVIII. 1903.

ASSEMBLÉE GÉNÉRALE.

СТ.-ПЕТЕРБУРГЪ. 1903. ST.-PÉTERSBOURG.

СОДЕРЖАНІЕ. — CONTENU.

Напечатано по распоряженію Императорской Академіи Наукъ.
Октябрь 1903 года. Непремѣнный Секретарь, Академикъ *Н. Дубровинъ.*

Типографія Императорской Академіи Наукъ.
Вас. Остр., 9 линія, № 12.

Въ январѣ м. 1903 г. выпущены въ свѣтъ слѣдующія изданія Императорской Академіи Наукъ:

1) **Извѣстія Императорской Академіи Наукъ (Bulletin).** Томъ XVII. № 5. 1902. Май. (I + [III] + (XXXI) — (XXXVIII) + 0IX — 0XIV + II + 137 — 164 + 101 — 137 + 195—251 стр. Общій титулъ, оглавленіе и указатель XVI стр.) (Съ 2 фототипическими таблицами и 2 картами). lex. 8°. — 1513 экз. Цѣна 1 р. = 2 Mk. 50 Pf.

2) **Записки И. А. Н.** по Физико-математическому отдѣленію (Mémoires VIII-e Série. Classe physico-mathématique). Т. XIII. № 3. **N. Andrussoff.** Studien über die Brackwassercardiden. Lieferung I. Mit 7 Tafeln und 5 Figuren im Text. (I + 153 стр.). 1903. 4°. — 800 экз. Цѣна 1 р. 20 к. = 3 Mk.

3) **Записки И. А. Н.** по Физико-математическому отдѣленію (Mémoires VIII-e Série. Classe physico-mathématique). Т. XIII. № 4, **М. Рыкачевъ.** Отчетъ по Николаевской Главной Физической Обсерваторіи за 1901 г. (IV + 153 стр.). 1903. 4°. — 800 экз. Цѣна 60 коп. = 2 Mk.

4) **Записки И. А. Н.** по Физико-математическому отдѣленію (Mémoires VIII-e Série. Classe physico-mathématique). Т. XIII. № 5, **William Patten**, Ph. D. On the structure and classification of the Tremataspidae. With two plates. (III + 33 стр.). 1903. 4°. — 800 экз. Цѣна 80 к. = 2 Mk.

5) **M. Rostowzew.** Tesserarum urbis Romae et suburbi plumbearum sylloge. (XI + 440 стр.). 1903. lex. 8°. — 400 экз. Цѣна 7 руб. = 17 Mk. 50 Pf.

6) ॥ मानवश्रौतसूत्रम् ॥ Das Mānava-Çrauta-Sūtra herausg. von **Dr. Friedrich Knauer.** Buch III—V. (X + 1 + 133—214 стр.). 1903. 8°. — 350 экз. Цѣна 80 коп. = 2 Mk.

7) **Словарь русскаго языка** составленный Вторымъ Отдѣленіемъ Императорской Академіей Наукъ. II-го тома выпускъ 6-ой (съ начала изданія — 9-тый). Заносúть — Засáдка. (VII ╋ 1593 — 1912 столбцовъ). 1903. lex. 8⁰. — 6062 экз. Цѣна 75 коп.

8) **Сборникъ Отдѣленія русскаго языка и словесности Императорской Академіи Наукъ.** Томъ LXXII-й. (III ╋ XXVII; LXV ╋ 1 ╋ 107; I ╋ 89; I ╋ 115; IV ╋ 535 (съ портр.); I ╋ 30. — XII стр.). 1903. 8⁰. — 603 экз. Цѣна 2 руб.

Въ февралѣ и мартѣ м. 1903 г. выпущены въ свѣтъ слѣдующія изданія Императорской Академіи Наукъ:

9) **Извѣстія Императорской Академіи Наукъ (Bulletin).** Томъ XVIII. № 1. 1903. Январь. (I + (II) + II + 48 + 32 + 32 стр.). lex. 8°. — 1013 экз. Цѣна 1 р. = 2 Mk. 50 Pf.

10) **Записки И. А. Н.,** по Историко-филологическому Отдѣленію (Mémoires VIII-e Série. Classe historico-philologique). Т. VI, № 4. **И. Н. Миклашевскій.** Древне-русскіе поземельные кадастры (III + 34 стр.). 1903. lex. 8°. — 650 экз. Цѣна 40 коп. = 1 Mk.

11) **В. В. Радловъ.** Опытъ словаря тюркскихъ нарѣчій. Выпускъ 16-тый. Т. III, вып. 4. — Dr. **W. Radloff.** Versuch eines Wörterbuches der Türk-Dialecte. 16-te Lieferung. Bd. III, Lfg. 4. (столбцы 961—1280). lex. 8°. 1903. — 600 экз. Цѣна 1 руб. = 2 Mk. 50 Pf.

12) **Фридрихъ Вестбергъ.** Комментарій на записку Ибрагима Ибн-Якуба о славянахъ. (IV + 152 стр.). 1903. — 513 экз. Цѣна 1 руб. 60 коп. = 4 Mk.

Въ спискѣ выпущенныхъ въ свѣтъ изданій И. А. Н., Т. XVIII. № 1. Январь 1903 г., 3 строка св., напечатано Т. XVII — читай Т. XVI.

Въ мартѣ и апрѣлѣ м. 1903 г. выпущены въ свѣтъ слѣдующія изданія Императорской Академіи Наукъ:

13) **Извѣстія Императорской Академіи Наукъ (Bulletin).** Томъ XVIII, № 2. 1903. Февраль. (I + (III) — (X) + I + 49 — 96 + 33 — 64 + 33 — 63 стр.). lex. 8⁰. — 1013 экз. Цѣна 1 р. = 2 Mk. 50 Pf.

14) **Записки И. А. Н.** по Физико-математическому отдѣленію (Mémoires VIII-e Série. Classe physico-mathématique). Т. XIII. № 6. **Викторъ Фаусекъ.** Паразитизмъ личинокъ Anodonta. Съ 8 таблицами. (I + II + 141 стр.). 1903. 4⁰. — 800 экз. Цѣна 3 р. 40 к. = 8 Mk. 50 Pf.

15) **Записки И. А. Н.** по Физико-математическому отдѣленію (Mémoires VIII-e Série. Classe physico-mathématique). Т. XIII. № 7 и послѣдній. **W. Salensky.** Etudes anatomiques sur les Appendiculaires. I. Oikopleura Vanhoeffeni Lohmann. Avec 5 planches. (I + 44 стр.). 1903. 4⁰. — 1150 экз. Цѣна 1 р. 40 к. = 3 Mk. 50 Pf.

16) **Записки И. А. Н.** по Физико-математическому отдѣленію (Mémoires VIII-e Série. Classe physico-mathématique). Т. XIV. № 1. **Е. С. Федоровъ.** О мезосферическихъ многогранникахъ. Съ 10-ью таблицами. (I + 40 стр.). 4⁰. — 800 экз. Цѣна 1 р. 60 к. = 4 Mk.

17) **Записки И. А. Н.** по Физико-математическому отдѣленію (Mémoires VIII-e Série. Classe physico-mathématique). Т. XIV. № 2. **Е. С. Федоровъ.** Критическій пересмотръ формъ кристалловъ минеральнаго царства. (Матеріалы по молекулярной механикѣ однородныхъ твердыхъ тѣлъ). Съ 3 фигурами въ текстѣ и 5 таблицами. (I + 148 стр.). 1903. 4⁰. — 800 экз. Цѣна 2 р. 40 к. = 6 Mk.

18) **Л. Шренкъ.** Объ инородцахъ Амурскаго края. Изданіе Императорской Академіи Наукъ. Томъ III-ій. Этнографическая часть. Вторая половина: Основная черта семейной, общественной и внутренней жизни. Съ 24 литографическими таблицами и 7 политипажами въ текстѣ. (XVIII + 145 стр.). 1903. 4⁰. — 420 экз. Цѣна 10 р. = 25 Mk.

19) **Сборникъ Отдѣленія русскаго языка и словесности Императорской Академіи Наукъ.** Томъ Семьдесять третій. (III; I + XIII + 344; III + 159; I + 102; I + VIII + 224; IV + 246; XII стр.). 1903. 8°. — 612 экз.
Цѣна 2 руб.

20) Извѣстія Ал-Бекри и другихъ авторовъ о Руси и Славянахъ. Ч. 2. (Разысканія **А. Куника**). (XII + 066 + 207 + III стр.). 1903. 8°. — 612 экз. Цѣна 2 р. 40 к. = 6 Mk.

Въ маѣ м. 1903 г. выпущены въ свѣтъ слѣдующія изданія Императорской Академіи Наукъ:

21) **Извѣстія Императорской Академіи Наукъ (Bulletin).** Т. XVIII, № 3. 1903. Мартъ. (I + [XVI] + (XI — XVIII) + V — VI + 97 — 112 + 65 — 80 + 65 — 116 + 019 стр.). lex. 8⁰. — 1013 экз.

Цѣна 1 р. = 2 Mk. 50 Pf.

22) **Извѣстія Отдѣленія русскаго языка и словесности И. А. Н.** 1903. Т. VIII-го книжка 1-я. (418 + IV + IV стр.) 1903. in 8⁰.—813 экз.

Цѣна 1 руб. 50 коп.

23) Βυζαντινα Χρονικα. **Византійскій Временникъ издаваемый при Императорской Академіи Наукъ,** подъ редакціею В. Э. Регеля. Т. IX, вып. 3—4. (Съ 5 таблицами). (343—696, общій титулъ и оглавленіе XXIII стр.). 1903. lex. 8⁰. — 513 экз.

Цѣна 5 руб. = $12^1/_2$ Mk. = 16 франк.

24) **Ежегодникъ Зоологическаго Музея Императорской Академіи Наукъ.** (Annuaire du Musée Zoologique de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg). 1902. Т. VII, № 4. Съ 2 табл., 2 фигурами въ текстѣ и 2 геогр. картами). (355 — 589 + XLI — LXXX, общій титулъ и оглавленіе X стр.). 1903. in 8⁰. — 463 экз.

Цѣна 2 руб. 40 к. = 6 Mk.

25) **Dr. Friedrich Lorentz.** Slovinzische Grammatik. Изд. II Отдѣленія Императорской Академіи Наукъ (съ одной картою). (XX + 392 стр.). 1903. in 8⁰. — 873 экз. Цѣна 1 руб. 50 к. = 4 Mk.

26) **Славяновѣдѣніе въ 1901 г.** Систематическій указатель трудовъ по языкознанію, литературѣ, этнографіи и исторіи. (XXII + 237 стр.). 1903. in 8⁰. — 1023 экз. Цѣна 1 р. 20 к. = 3 Mk.

27) Предварительный Съѣздъ русскихъ филологовъ [10 — 15 апрѣля 1903 года]. Бюллетени. (III + 143 стр.) 1903. lex 8⁰.— 612 экз.

Въ августѣ м. 1903 г. выпущены въ свѣтъ слѣдующія изданія Императорской Академіи Наукъ:

28) **Извѣстія Императорской Академіи Наукъ (Bulletin).** Т. XVII, № 5. 1902. Декабрь. (I + (XXXVII) — (LV) + 0IX—0XII + IX—X + 167—221 + 079 — 087 + Общій титулъ, оглавленіе и указатель XIV стр.). (Съ 1 таблицей). lex. 8⁰. — 1263 экз.

Цѣна 1 р. = 2 Mk. 50 Pf.

29) **Извѣстія Императорской Академіи Наукъ** (Bulletin). Томъ XVIII. № 4. 1903. Апрѣль. (I + II + (XIX) — (XXVI) + [XVII — [XX] + VII + 113 — 128 + 81 — 98 + 117 — 181 + 021 — 045 стр.] lex. 8⁰. — 1013 экз. Цѣна 1 руб. = 2 Mk. 50 Pf.

30) **Ежегодникъ Зоологическаго Музея Императорской Академіи Наукъ** (Annuaire du Musée Zoologique de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg). 1903. Т. VIII, № 1. Изданіе Императорской Академіей Наукъ. Съ 8 рисунками въ текстѣ. (132 + XVI стр.) 1903 г. in 8⁰. — 463 экз. Цѣна 1 руб. 20 коп. = 3 Mk.

31) **Извѣстія Постоянной Центральной Сейсмической Коммиссіи.** (Comptes rendus des séances de la Commission sismique permanente. Томъ I. Выпускъ II. Съ 1 рисункомъ и 2 картами. (IV + 215—328 + I + 104 стр.). 1903. lex. 8⁰. — 510 экз. Цѣна 2 руб. = 5 Mk.

ИЗВЛЕЧЕНІЯ

ИЗЪ ПРОТОКОЛОВЪ ЗАСѢДАНІЙ АКАДЕМІИ.

ОБЩЕЕ СОБРАНІЕ.

ЗАСѢДАНІЕ 1 МАРТА 1903 ГОДА.

Непремѣнный Секретарь довелъ до свѣдѣнія Собранія, что 20 февраля скончался ординарный академикъ Михаилъ Степановичъ Воронинъ.

Вслѣдъ за тѣмъ академикъ А. С. Фаминцынъ читалъ слѣдующее:

„Наша Академія понесла опять весьма чувствительную утрату. 20-го февраля вечеромъ, въ $10^1/_2$ часовъ, скончался, послѣ мучительной десятидневной болѣзни, нашъ сочленъ, ординарный академикъ Михаилъ Степановичъ Воронинъ. Не прошло еще и трехъ лѣтъ со времени кончины нашего молодого, въ высокой степени энергичнаго и талантливаго ботаника Сергѣя Ивановича Коржинскаго; на дняхъ намъ пришлось похоронить въ лицѣ Михаила Степановича не менѣе талантливаго ученаго, но успѣвшаго уже цѣлымъ рядомъ превосходно исполненныхъ научныхъ трудовъ, преимущественно по микологіи, пріобрѣсти себѣ всемірную извѣстность одного изъ наиболѣе выдающихся знатоковъ по избранной имъ спеціальности.

„Михаилъ Степановичъ родился въ С.-Петербургѣ въ 1838 году, 21-го іюня; получивъ солидное домашнее воспитаніе, онъ поступилъ въ 1854 году въ С.-Петербургскій Университетъ на Физико-Математическій факультетъ, по разряду естественныхъ наукъ, 16 лѣтъ отъ роду. Въ 1858 году окончилъ онъ курсъ кандидатомъ съ серебряною медалью, которую получилъ на третьемъ курсѣ за написанную имъ диссертацію по геологіи на заданную факультетомъ тему: „Подробное описаніе гранитныхъ и діоритовыхъ породъ въ геогностическомъ и геологическомъ отношеніяхъ“.

„По окончаніи курса онъ тотчасъ отправился за границу для усовершенствованія въ наукахъ, избравъ своею спеціальностью ботанику, которую въ то время увлекательно преподавалъ извѣстный русскій профессоръ Левъ Семеновичъ Ценковскій, совершенно справедливо считаемый

родоначальникомъ русскихъ ботаниковъ по исторіи развитія, по анатоміи и физіологіи растеній. Михаилъ Степановичъ и я были первыми, по времени, его учениками.

„За границей Михаилъ Степановичъ провелъ два года и занимался ботаникой сперва въ Гейдельбергѣ у Холле, а затѣмъ въ Фрейбургѣ (въ Баденѣ) у знаменитаго профессора Антона де-Бари. Послѣдній въ особенности оказалъ плодотворное вліяніе на Михаила Степановича, который, какъ и де-Бари, преимущественно прославился своими замѣчательными изслѣдованіями по исторіи развитія различнѣйшихъ представителей изъ обширнаго класса грибовъ. Въ Фрейбургѣ же Михаилъ Степановичъ и написалъ первую свою работу по анатоміи стебля *Calycanthus*.

„Весну и бо́льшую часть лѣта 1860-го года Михаилъ Степановичъ провелъ въ мѣстечкѣ Антибы (Antibes) на берегу Генуэзскаго залива, гдѣ въ собственной виллѣ жилъ тогда одинъ изъ наиболѣе извѣстныхъ французскихъ алгологовъ — Густавъ Тюре, въ сообществѣ съ другимъ алгологомъ Борие, состоящимъ въ настоящее время членомъ Академіи Наукъ въ Парижѣ (Institut de France). Подъ ихъ руководствомъ Михаилъ Степановичъ собралъ превосходную коллекцію морскихъ водорослей Средиземнаго моря и произвелъ первую работу по исторіи развитія водорослей, озаглавленную: „Изслѣдованіе надъ морскими водорослями *Acetabularia* и *Espera*“.

„Работа эта послужила ему диссертаціей на степень магистра ботаники, которой онъ и былъ удостоенъ С.-Петербургскимъ Университетомъ въ 1861 году.

„На доктора ботаники Михаилъ Степановичъ диссертаціи не представлялъ, хотя у него имѣлся цѣлый рядъ интереснѣйшихъ изслѣдованій. Будучи человѣкомъ состоятельнымъ и въ то же время чуждымъ честолюбія онъ и не домогался этой степени.

„Получилъ же онъ степень доктора ботаники *honoris causa* отъ Новороссійскаго Университета въ 1874 году.

„Не останавливаясь на первыхъ двухъ вышеприведенныхъ работахъ Михаила Степановича, я постараюсь въ немногихъ словахъ обрисовать наиболѣе крупные изъ полученныхъ имъ результатовъ по исторіи развитія грибныхъ организмовъ.

„Для выясненія значенія его ученыхъ трудовъ позволю себѣ сдѣлать маленькое отступленіе.

„Одно изъ крупныхъ пріобрѣтеній естествознанія истекшаго столѣтія есть признаніе громаднаго значенія точныхъ разслѣдованій простѣйшихъ организмовъ. Изслѣдованія XIX-го столѣтія доказали, въ какой необыкновенной мѣрѣ обусловливается ими благосостояніе человѣка. Среди нихъ имѣются какъ злѣйшіе враги человѣчества, такъ и невѣдомые до недавняго времени пособники во многихъ его начинаніяхъ. Никому иному. какъ Пастеру, обязаны мы выясненіемъ этого важнаго обстоятельства, Своими блестящими изслѣдованіями онъ доказалъ, что броженіе винограднаго сока, которымъ, между прочимъ, обусловливается виноградарство, а равно болѣзнь шелковичнаго червя, угрожавшая шелководству, производятся опредѣленными микроорганизмами, и что среди нихъ имѣются

многія формы, причиняющія опасныя заразныя болѣзни человѣку, а равно и животнымъ и растеніямъ. Выяснилось далѣе, что во власти человѣка не только оградить себя отъ этихъ враговъ, но даже использовать ихъ для борьбы съ вызываемыми ими болѣзнями, именно при посредствѣ прививокъ.

„Этими немногими словами достаточно выясняется громадное значеніе возможно близкаго знакомства съ своеобразною жизнью этихъ организмовъ, именно грибовъ и бактерій.

„Несмотря на важное практическое значеніе этихъ разысканій, для естествоиспытателя изученіе жизни простѣйшихъ организмовъ представляетъ еще гораздо бо́льшій интересъ. Изслѣдователямъ XIX-го вѣка, въ особенности послѣдней его половины, удалось доказать цѣлымъ рядомъ точнѣйшихъ спеціальныхъ трудовъ, что въ жизни всѣхъ живыхъ существъ, какъ животныхъ (со включеніемъ человѣка), такъ и растеній, положена одна и таже основа, что болѣе сложные организмы представляютъ не что иное, какъ колоніи простѣйшихъ организмовъ — элементарныхъ. Въ самомъ дѣлѣ, оказалось, что не только строеніе, но и способъ размноженія дѣленіемъ элементарныхъ организмовъ (клѣтокъ) до того сходны, что въ новѣйшихъ учебникахъ гистологіи текстъ поясняется рисунками какъ клѣтокъ растительныхъ, такъ и животныхъ.

„Оказалось далѣе сходство въ химическомъ составѣ; преобладающими составными частями какъ тѣла животнаго, такъ и растенія найдены три группы тѣлъ: бѣлковыя тѣла, углеводы и жиры.

„Особенный же интересъ представляетъ обнаруженное сходство, а въ нѣкоторыхъ случаяхъ и тождество, въ трехъ главныхъ функціяхъ жизни: въ дыханіи, питаніи и въ половомъ размноженіи. Оказалось, что всѣ растительные организмы въ такой же мѣрѣ нуждаются въ кислородѣ, какъ человѣкъ и животныя, и что, поглощая кислородъ, также выдѣляютъ углекислоту, т. е. дышатъ, какъ животныя; совершенно сходными оказались процессы питанія въ растеніи при новообразованіи органовъ изъ готоваго, запаснаго матеріала, напримѣръ, при прорастаніи сѣмянъ. Особенно же бьющимъ въ глаза доказательствомъ глубокой аналогіи въ жизненныхъ процессахъ представителей обоихъ царствъ представляется открытіе полового размноженія, совершенно сходнаго у животныхъ и растеній.

„Изъ сказаннаго понятенъ интересъ естествоиспытателей къ разслѣдованію жизни простѣйшихъ организмовъ, жизни, отличающейся въ своихъ процессахъ отъ нашей лишь несравненно меньшею сложностью. Между простѣйшими,—по богатству формъ и своеобразію развитія, классу грибовъ принадлежитъ видное мѣсто.

„Многія изъ изслѣдованій Михаила Степановича, кромѣ высокаго научнаго, теоретическаго интереса, имѣютъ большое практическое значеніе. Изъ нихъ отмѣчу разслѣдованія *Plasmodiophora Brassicae*, организма, причиняющаго болѣзнь капусты, извѣстную подъ названіемъ *капустной килы*. Въ концѣ своей статьи Михаилъ Степановичъ даетъ цѣлый рядъ указаній для борьбы съ этимъ паразитомъ. Краснорѣчивымъ показаніемъ наносимаго этимъ паразитомъ ущерба могутъ служить слѣдующія данныя Грачева.

„Производство капусты, доходящее въ окрестностяхъ Петербурга до цѣнности въ 300,000 рублей, въ нѣкоторые годы на половину оказывалось уничтоженными килою.

„Не меньше интереса представляетъ изслѣдованіе Михаила Степановича надъ болѣзнью подсолнечника (*Puccinia Helianthi*), одного изъ весьма важныхъ для Россіи культурныхъ растеній. Разрушительное дѣйствіе этого паразитнаго грибка было столь пагубное, что мѣстами (напр., въ Воронежской губ.) жители оказались вынужденными бросать цѣлыя поля и замѣнять подсолнечникъ другими культурными растеніями. И въ этой статьѣ указанъ Михаиломъ Степановичемъ цѣлый рядъ мѣръ для борьбы съ этимъ грибкомъ.

„Къ этой категоріи работъ относится и статья Михаила Степановича „о пьяномъ хлѣбѣ" въ Южно-Уссурійскомъ краѣ, предпринятая по просьбѣ инспектора переселенцевъ въ этомъ краѣ Буссе. Хлѣбъ, испеченный изъ такой ржаной муки, вызывалъ головную боль, головокруженіе, рвоту и другія болѣзненныя явленія. Михаилъ Степановичъ нашелъ на колосьяхъ этой ржи 15 различныхъ грибныхъ формъ и указалъ на 4 изъ нихъ, какъ на наиболѣе опасныя.

„Весьма любопытны изслѣдованія Михаила Степановича надъ паразитными грибами *Monilia cinerea* Bon. и *Monilia fructigena*, поражающими вишни и яблони.

„Въ теоретическомъ отношеніи наиболѣе важными являются слѣдующія работы М. С. Воронина:

„1) Его работа, посвященная головневымъ грибамъ (Ustilagineae), гдѣ на примѣрѣ изслѣдованной имъ Tuburcinia Trientalis впервые указанъ головневый грибъ, развивающій на поражаемомъ имъ растеніи сначала типичныя конидіи, а затѣмъ уже обычныя хламидоспоры. Въ этой же работѣ даны были основы нынѣ общепринятой системы головневыхъ грибовъ.

„2) Блестящая работа надъ Exobasidium Vaccinii, познакомившая насъ съ новымъ типомъ базидіальныхъ грибовъ, лишенныхъ плодового тѣла.

„3) Изслѣдованія склеротиній, поражающихъ брусничныя растенія и развивающихъ свои склероціи въ завязяхъ ихъ, мумифицируя ихъ плоды. Эти изслѣдованія, распространенныя на другія растенія съ сочными, а затѣмъ и съ сухими плодами, завершились поразительнымъ открытіемъ Sclerotinia heteroica, кочующей съ голубики на багульникъ. Это былъ первый (и до сихъ поръ единственный) примѣръ существованія разнодомности у сумчатыхъ грибовъ. До тѣхъ поръ она считалась свойственной исключительно ржавчинниковымъ грибамъ.

„4) Совмѣстное со мною изслѣдованіе двухъ любопытнѣйшихъ миксомицетовъ (Ceratium), подражающихъ формамъ высшихъ грибовъ.

„Всѣ работы М. С. Воронина сопровождались всегда лично имъ художественно изготовленными многочисленными таблицами рисунковъ, которыя онъ печаталъ на собственный счетъ.

„Именемъ М. С. Воронина названъ особый органъ, появляющійся при развитіи сумчатаго плодоношенія у грибовъ — Woronin'sche Hyphe.

Въ честь М. С. Воронина установлены роды Woroninia (водоросли изъ группы Вошерій), Woronina и Woroninella (грибы изъ группы Хитридіевыхъ).

„За нѣкоторыя изъ работъ Михаилъ Степановичъ былъ удостоенъ наградъ: золотой медали—отъ Императорскаго Россійскаго Общества Садоводства въ 1878 году за изслѣдованіе надъ вышеприведенной болѣзнью капусты и въ 1882 году — преміи академика Бэра отъ Императорской Академіи Наукъ за работы, произведенныя Михаиломъ Степановичемъ съ 1877 по 1882 годъ включительно, т. е. въ шестилѣтній періодъ, предшествовавшій выдачѣ преміи. Отзывъ коммиссіи, присудившей ему премію Бэра, заканчивается словами:

„Представленныя нами (академикомъ К. И. Максимовичемъ и А. С. Фаминцынымъ, въ то время еще адъюнктомъ) работы М. С. Воронина только подтверждаютъ пріобрѣтенную имъ репутацію талантливаго и добросовѣстнаго изслѣдователя и знатока простѣйшихъ организмовъ; мы полагаемъ, что Академія воздастъ ему должное, если признаетъ труды его достойными преміи академика Бэра“.

„Михаилъ Степановичъ состоялъ съ 1869 по 1870 годъ приватъ доцентомъ въ С.-Петербургскомъ Университетѣ и читалъ лекціи по микологіи. Съ 1873 по 1875 годъ включительно онъ былъ преподавателемъ на Женскихъ Медицинскихъ Курсахъ по микологіи и по морфологіи клѣточки.

„Стяжавъ себѣ громкую извѣстность своими образцовыми разысканіями, преимущественно въ области микологіи и въ группѣ кадорошей, Михаилъ Степановичъ состоялъ почетнымъ членомъ многихъ ученыхъ обществъ за границей и въ Россіи. Въ Берлинѣ выбрало его въ свои почетные члены Общество „Deutsche botanische Gesellschaft“ (1895); Лондонское Линнеевское Общество избрало его въ число своихъ иностранныхъ членовъ (Foreign Member of the Linnean Society in London) (Societas Linneana Londinensis).

„Изъ русскихъ ученыхъ обществъ его избрали въ почетные члены:

„1) Московское Общество Испытателей Природы. 1874.

„2) Императорское Общество любителей естествознанія, антропологіи и этнографіи въ Москвѣ. 1889.

„3) Россійское Общество Садоводства въ С.-Петербургѣ. 1891.

„4) Императорское С.-Петербургское Общество Естествоиспытателей. 1894.

„5) Въ 1902 году избрали его въ свои почетные члены Университеты Харьковскій и Юрьевскій.

„Съ 1899 года Михаилъ Степановичъ состоялъ почетнымъ членомъ Ученаго Комитета Министерства Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ.

„На мою долю выпало счастіе считать Михаила Степановича своимъ неизмѣннымъ, дорогимъ другомъ впродолженіе полувѣкового знакомства нашего съ 1854 года. Мы были въ одно и то же время въ С.-Петербургскомъ Университетѣ; Михаилъ Степановичъ лишь годомъ позже меня поступилъ въ Университетъ. Жили мы неразлучно во время двухлѣтняго пребыванія нашего за границей. По возвращеніи изъ-за

границы въ Россію въ 1860 году, мы въ одинъ и тотъ же день приступили къ экзамену на магистра и въ одинъ и тотъ же день защитили свои диссертаціи.

„Съ того времени тѣсная дружба наша не прерывалась. Мнѣ поэтому болѣе, чѣмъ кому-либо другому, понятно чувство глубокой скорби и тоски, вызванное у лицъ, близко знавшихъ Михаила Степановича, извѣстіемъ о неожиданной его кончинѣ.

„Рѣдкій человѣкъ былъ Михаилъ Степановичъ, умѣвшій соединить въ себѣ качества выдающагося ученаго съ сердцемъ, всегда отзывчивымъ къ несчастію и нуждамъ ближняго".

Вслѣдъ за тѣмъ Непремѣнный Секретарь прочиталъ слѣдующую телеграмму Императорскаго Харьковскаго Университета:

„Императорскій Харьковскій Университетъ, всегда высоко цѣнившій ученыя заслуги своего почетнаго члена Михаила Степановича Воронина, получивъ извѣщеніе о кончинѣ его, выражаетъ свое соболѣзнованіе о незамѣнимой потерѣ, понесенной всею наукой въ лицѣ столь достойнаго ученаго дѣятеля. Ректоръ Куплеваскій".

Присутствующіе почтили память усопшаго сочлена вставаніемъ и положили списокъ его трудовъ напечатать въ приложеніи къ настоящему протоколу.

Списокъ работъ академика Михаила Степановича Воронина, составленный Владиміромъ Андреевичемъ Траншелемъ.

1. Woronin, M. Ueber den Bau des Stammes von *Calycanthus*. — Bot. Zeitung. 1860, 18 Mai, № 2, p. 177—181, mit Tafel V.

2. Воронинъ. М. Изслѣдованія надъ морскими водорослями *Acetabularia* и *Espera* (диссертація на степень магистра. 1861).

3. Woronine, M. Recherches sur les algues marines *Acetabularia* Lamx. et *Espera* Dcne. — Annales des sciences naturelles. 4-e sér. XVI. 1862, p. 200—214, planches 5—11.

4. De Bary, A. und Woronin, M. Beitrag zur Kenntniss der *Chytridineen* (Berichte über die Verhandlungen der naturforschenden Gesellschaft zu Freiburg in B.). Band III. 1865. Heft II, p. 22—61, Tafel I—II.

5. De Bary, A. et Woronine, M. Supplément à l'histoire des *Chytridinées* (Extrait des Comptes rendus de la Société des naturalistes à Fribourg en Brisgau, vol. III, livr. II). — Ann. d. sc. natur. 5-e sér. T. III. 1865, p. 239—269, planches 9—10.

6. Woronin, M. Ueber die bei der Schwarzerle (*Alnus glutinosa*) und der gewöhnlichen Garten-Lupine (*Lupinus mutabilis*) auftretenden Wurzelanschwellungen (mit 2 Tafeln). — Mémoires de l'Acad. Impér. des sciences de St.-Pétersbourg, VII série, T. X. № 6. 1866, p. 1—13.

7. Woronin, M. Zur Entwickelungsgeschichte des *Ascobolus pulcherrimus* Cr. und einiger *Pezizen* (in „A. de Bary und M. Woronin. Beiträge zur Morphologie und Physiologie der Pilze. Zweite Reihe". Frankfurt a. M.

1866. Abgedruckt a. d. Abhandl. d. Senckenb. naturf. Gesellsch. V. Bd. p. 1—11, Talel I—IV).

8. De Bary, A. und Woronin, M. Zur Kenntniss der *Mucorineen* (l. c. p. 12—34, Taf. V—VII).

9. Woronin, M. *Exobasidium Vaccinii.*—Berichte üb. d. Verh. d. naturf. Ges. zu Freiburg. Bd. IV. Heft IV. 1867, Taf. I—III.

10. Woronin, M. Neuer Beitrag zur Kenntniss der *Chytridineen.* — Entwickelungsgeschichte von *Synchytrium Mercurialis* Fckl. — Botan. Zeitung, 1868, № 6, p. 81—88. № 7, p. 97—104. Mit Taf. II—III.

11. Воронинъ, М. Микологическія изслѣдованія. С.-Пб. 1869, съ 6 хромолит. таблицами.

12. Воронинъ, М. О болѣзни подсолнечника. (Второй съѣздъ Естествоисп. и Врачей въ Москвѣ, 1869).

13. Воронинъ, М. О новой *Ustilaginea, Sorosporium Trientalis.*

14. Woronin, M. Beitrag zur Kenntniss der *Vaucherien* (Botan. Zeitung 1869, № 9, p. 137--144. № 10, p. 153—162. Mit Taf. I—II).

15. Woronin, M. *Sphaeria Lemaneae, Sordaria coprophila, fimiseda, Arthrobotrys oligospora* (in „A. de Bary und M. Woronin. Beiträge zur Morph. und Phys. der Pilze. Dritte Reihe". Frankfurt a. M. 1870, p. 1—36, Taf. I—VI).

16. Воронинъ, М. Сообщеніе о *Cronartium Ribesii* въ Петергофѣ. — Труды С.-Петерб. Общ. Естествоисп. Т. II, 1871, стр. XXIX, проток. зас. Бот. Отд. 15 окт. 1870.

17. Воронинъ, М. Изслѣдованія надъ развитіемъ ржавчиннаго грибка *Puccinia Helianthi,* причиняющаго болѣзнь подсолнечника (l. c., стр. 157—189. Предвар. сообщ. l. c. Т. I, проток. Бот. Отд. 19 марта 1870).

18. Woronin, M. Untersuchungen über die Entwickelung des Rostpilzes (*Puccinia Helianthi*), welcher die Krankheit der Sonnenblume verursacht. (Aus dem russischen Originale auszüglich mitgetheilt).—Botan. Zeit. 1872. № 38, p. 677—683. № 30, p. 693—697.

19. Воронинъ, М. Изслѣдованія надъ гонидіями лишайника *Parmelia pulverulenta* Ach. — Труды С.-Пб. Общ. Естеств. Т. III, 1872, стр. 77—86, табл. I. (Предвар. сообщ. на III съѣздѣ русскихъ естествоиспыт. въ Кіевѣ, въ ботан. секціи, въ засѣд. 22 авг. 1871, а также въ Бот. Отд. С.-Пб. Общ. Естеств. 29 янв. 1872 г.).

20. Woronine, M. Recherches sur les gonidies du Lichen *Parmelia pulverulenta* Ach.—Ann. d. sc. nat. 5-e sér. XVI. 1872, p. 317—325. Planche 14.

21. Воронинъ, М. Предварительное сообщеніе объ изслѣдованіяхъ надъ культурою и исторіею развитія нѣкоторыхъ навозныхъ грибковъ, принадлежащихъ къ отдѣлу *Hymenomycetes.*—Труды С.-Петерб. Общества Естеств. Т. III, стр. LV. (Протоколъ засѣд. Ботан. Отд. 17 февраля 1872).

22. Famintzin, A. und Woronin, M. *Ceratium hydnoides* Alb. et Schw. und *Polysticta reticulata* Fr. (*Polyporus reticulatus* Nees.) als zwei neue Formen von Schleimpilzen. Bot. Zeitung. 1872. № 34, p. 613—617.

23. Famintzin, A. und Woronin, M. Ueber zwei neue Formen von Schleimpilzen: *Ceratium hydnoides* Alb. et Schw. und *Ceratium porioides* Alb. et Schw. Mit 3 Tafeln. Mém. d. l'Acad. d. Scienc. de St.-Pétersbourg. VII. sér. T. XX. № 3, 1873, p. 1—16.

24. Воронинъ, М. Объ изслѣдованіяхъ надъ болѣзнью капустныхъ растеній, называемой „капустной килою". Труды С.-Пб. Общ. Естествоисп. Т. V, вып. II. 1874, p. XXV—XXVII. Протоколъ засѣданія Ботан. Отдѣл. С.-Петербур. Общ. Естеств., четвергъ 21 февраля 1874 г.

25. Woronin, M. Die Wurzelgeschwulst der Kohlpflanzen. (Nach dem Protocoll der Botan. Section der St.-Petersburger naturf. Gesellschaft vom 5. März 1874). Botan. Zeitung. 1875. № 20, p. 337—339.

26. Woronin, M. Ueber *Puccinia Helianthi.* (Nach dem Protocoll der botan. Section der St.-Petersburger naturf. Gesellschaft vom 30. April 1874). Botan. Zeitung. 1875. № 20, p. 340—341.

27. Воронинъ, М. Краткое дополнительное сообщеніе къ прежнимъ своимъ изслѣдованіямъ надъ болѣзнью подсолнечника. Труды С.-Пб. Общ. Естеств. Т. VI. 1875, p. XXXIV—XXXVI. Протоколъ засѣд. Ботан. Отд. С.-Пб. Общ. Естеств., четвергъ 18 апрѣля 1874 г.

28. Воронинъ, М. Сообщеніе о грибныхъ образованіяхъ, извѣстныхъ въ микологіи подъ названіемъ Склероціевъ (рефератъ работы Брефельда о *Penicillium*). Труды С.-Пб. Общ. Естеств. Т. VI. 1875. p. XL—XLI. Протоколъ засѣд. Бот. Отд. 28 ноября 1874 г.

29. Воронинъ, М. Сообщеніе о половомъ размноженіи грибовъ. Труды С.-Пб. Общ. Естеств. Т. VI. 1875, стр. LXIII—LXV. Проток. засѣд. Ботан. Отдѣл. 27 февраля 1875 г.

30. Воронинъ, М. Сообщеніе объ исторіи развитія *Botrydium* (*Hydrogastrum*) *granulatum.* Труды С.-Пб. Общества Естеств. Т. VII. 1876, стр. CXXXIII — CXL. Протоколъ засѣд. Ботан. Отдѣл. 24 апрѣля 1875, стр. CLXVI. Протоколъ засѣд. Ботан. Отд. 18 декабря 1875 г.

31. Rostafiński, I. und Woronin, M. Ueber *Botrydium granulatum.* Mit Taf. VII—XI. Bot. Zeitung. 1877. № 41, p. 649—664. № 42, p. 665—671.

32. Воронинъ, М. *Plasmodiophora Brassicae.* Организмъ, причиняющій капустнымъ растеніямъ болѣзнь, извѣстную подъ названіемъ „килы". Съ табл. I—VI. Труды С.-Пб. Общ. Естеств. Т. VIII. 1877, стр. 169—201. (Предварит. сообщеніе въ протоколахъ засѣд. V съѣзда естествоиспыт. и врачей въ Варшавѣ, 6 сентября 1876 г.).

33. Woronin, M. *Plasmodiophora Brassicae,* Urheber der Kohlpflanzen-Hernie. Mit Tafel XXIX—XXXIV. (Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik. Herausgeg. von Dr. N. Pringsheim. XI. Bd., Leipzig. 1878, p. 548—574).

34. Воронинъ, М. Предварительное сообщеніе объ изслѣдованіяхъ надъ водорослями *Sciadium Arbuscula* A. Br., *Vaucheria De-Baryana* sp. n. и *Chromophyton Rosanoffii* sp. n. и надъ ржавчиннымъ грибкомъ *Sorosporium Trientalis* и о нахожденіи гриба *Polysaccum turpidum* около Выборга. Труды С.-Пб. Общ. Естеств. Т. XI. 1880, стр. 71. Протоколъ засѣд. Ботан. Отдѣл. 15 февраля 1879 (одно заглавіе).

35. Woronin, M. Nachträgliche Notiz zur Frage der Kohlpflanzen-Hernie. Botan. Zeitung. 1880. № 4, p. 54—57.

36. Woronin, M. *Vaucheria De-Baryana* n. sp. Mit Taf. VII. Botan. Zeit. 1880. № 25, p. 425—432.

37. Woronin, M. *Chromophyton Rosanoffii.* Mit Taf. IX. Botan. Zeitung.

1880. № 37, p. 625.—Предварит. сообщеніе V съѣзда Русскихъ Естеств. и Врачей въ Варшавѣ 8 сентября 1876 и въ С.-Пб. Общ. зимою 1878—79.

38. Woronin, M. Beitrag zur Kenntniss der *Ustilagineen*. Taf. I—IV. p. 1—33 (in „A. de Bary und M. Woronin. Beiträge zur Morphologie und Physiol. der Pilze. Fünfte Reihe". Frankfurt a. M. 1882. Abdr. a. d. Abhandl. d. Senckenb. naturf. Gesellschaft. XII. Bd., S. 559—591).

39. Woronin, M. Notiz über die Structur der Blätter von *Statice monopetala* L. Mit Taf. II. Botan. Zeitung. 1885. № 12, p. 177—185. Сообщеніе въ проток. засѣд. С.-Пб. Общ. Ест., по Отд. Ботаники, 28 ноября 1884 г.

40. Woronin, M. Bemerkung zu dem Aufsatze von Herrn H. Möller über *Plasmodiophora Alni*. Berichte d. deutsch. bot. Gesellschaft. Bd. III. 1885, p. 177—178.

41. Woronin, M. Ueber die Pilzwurzel (*Mycorhyza*) von B. Frank. Berichte der deutsch. bot. Gesellsch. Bd. III. 1885, pg. 205—206.

42. Woronin, M. Ueber *Peziza* (*Sclerotinia*) *baccarum*. Tageblatt der 58. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Strassburg. 18—23. Sept. 1885. Verhandl. der botan. Section. Zweite Sitzung.—Bericht in Bot. Zeitung. 1885. № 47, p. 747.

43. Woronin, M. Ueber *Peziza baccarum*. (Vorläufige Mittheilung). Berichte der deutsch. botan. Gesellsch. Bd. III. 1885, p. LIX—LXII.

44. Воронинъ, М. Сообщеніе объ исторіи развитія гриба, причиняющаго болѣзнь ягодъ брусничныхъ растеній, и объ аналогическихъ явленіяхъ у нѣкоторыхъ другихъ растеній. Труды С.-Пб. Общ. Естеств. Т. XVI. 1885, стр. 99—103. Проток. засѣд. Ботан. Отд. 20 ноября 1885.

45. Воронинъ, М. Некрологъ Луи Рене Тюляна. Труды С.-Пб. Общ. Ест. Т. XVII. 1886, стр. 39—42. Прот. зас. Бот. Отд. 19 февр. 1886.

46. Воронинъ, М. Некрологъ А. де Бари. Труды С.-Пб. Общ. Ест. Отдѣленіе Ботаники. Т. XIX. 1888, стр. 6—7. Прот. зас. 27 янв. 1888.

47. Woronin, M. Ueber die *Sclerotien*krankheit der *Vaccinieen*-Beeren, Entwickelungsgeschichte der diese Krankheit verursachenden Sclerotinien. Mit 10 Tafeln. Mémoires de l'Acad. Imp. des Sciences de St.-Pétersbourg. VII-e série. T. XXXVI. № 6. 1888, p. 1—49.

48. Воронинъ, М. О „пьяномъ хлѣбѣ" въ Южно-Уссурійскомъ краѣ. (VIII съѣздъ Русскихъ Естествоисп. и Врачей въ С.-Пб. Отд. 5. Ботаника; стр. 13—21). С.-Пб. 1890.

49. Woronin, M. Ueber das „Taumelgetreide" in Süd-Ussurien. Botan. Zeitung. 1891. № 6, p. 81—93.

50. Woronin, M. Bemerkung zu Ludwig's „*Sclerotinia Aucupariae*". Berichte d. deutsch. botan. Gesellsch. Bd. IX. 1891, p. 102—103.

51. Woronin, M. *Sclerotinia heteroica* Wor. et Naw. Nachträgliche Notiz zu Nawaschin's Mittheilung: „Ueber eine neue *Sclerotinia*, verglichen mit *Sclerotinia Rhododendri* Fischer". Berichte der deutsch. bot. Gesellsch. Bd. XII. 1894, p. 187—188.

52. Woronin, M. Die Sclerotienkrankheit der gemeinen Traubenkirsche und der Eberesche (*Sclerotinia Padi* und *Sclerotinia Aucupariae*). Mit 5 Tafeln. Mémoires de l'Acad. Imp. des Sc. de St.-Pétersbourg. VIII-e série T. II. № 1. 1895, p. 1—27.

53. Воронинъ, М. *Sclerotinia heteroica.* Труды С.-Пб. Общ. Ест. Отдѣл. Ботаники. Т. XXV. 1895, стр. 84—91.

54. Woronin, M. und Nawaschin, S. *Sclerotinia heteroica.* Taf. III u. IV. Zeitschr. f. Pflanzenkrankheiten. 1896. Heft 3 u. 4. Separatabdr. S. 1—21.

55. Воронинъ, М. Предварительныя замѣтки о грибѣ *Monilia fructigena* Pers. Труды Имп. С.-Пб. Общества Естеств. Т. XXVIII, вып. 1. 1898, 6 стр.

56. Воронинъ, М. Нѣсколько словъ по поводу работы Клебса: Die Bedingungen der Fortpflanzung bei einigen Algen und Pilzen. Труды Имп. С.-Пб. Общ. Естеств. Т. XXVIII. Вып. 1.

57. Woronin, M. Kurze Notiz über *Monilia fructigena* Pers. Zeitschr. für Pflanzenkrankheiten. VII. Bd. 4. Heft, p. 197—198.

58. Воронинъ, М. О паразитныхъ грибахъ *Monilia cinerea* Bon. и *Monilia fructigena* Pers., поражающихъ вишни и яблоки. (Предварительное сообщеніе). (Напеч. по распор. Имп. Акад. Наукъ. Сентябрь 1898).

59. Woronin, M. *Monilia cinerea* Bon. und *Monilia fructigena* Pers. (Vorläufige Mittheilung). Botan. Centralblatt. LXXVI. 1898.

60. Woronin, M. Zur Black-Rot-Frage in Russland. Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. VIII. Bd. 4 Heft. 1898.

61. Woronin, M. Ueber *Sclerotinia cinerea* und *Sclerotinia fructigena.* Mit 6 Tafeln. Mémoires de l'Acad. Imp. des Sc. de St.-Pétersb. VIII-e série. Vol. X. № 5. 1900. — Vorgelegt der Akad. am 20 October 1899.

62. Воронинъ, М. Некрологъ М. Д. Вахтеля. Труды С.-Пб. Общ. Ест. Т. XXXI. Вып. 1. № стр. 156. (Засѣд. Бот. Отд. 19 апрѣля 1900 г.).

63. Воронинъ, М. С. Предварительная замѣтка къ исторіи развитія двухъ представителей изъ группы Phycomycetes: Monoblepharis sphaerica Cornu и Naegeliella Reinschii Schröt. (Дневникъ XI съѣзда Русск. Естествоисп. и Врачей. Стр. 252.—Засѣд. 24 декабря 1901 г.—Только заглавіе).

64. Сообщеніе о Monoblepharis на съѣздѣ Сѣверныхъ Естествоисп. и Врачей въ Гельсингфорсѣ въ іюнѣ 1902 г. (Не напечатано).

Академикъ К. Г. Залеманъ, довелъ до свѣдѣнія Собранія, что Библіотека Академіи за послѣднее время обогатилась цѣнными приношеніями греческихъ рукописей:

а) отъ академика Н. П. Кондакова: три рукописи и шесть пергаменныхъ листовъ, описанные покойнымъ академикомъ В. К. Ернштедтомъ;

б) отъ кандидата В. Н. Бенешевича: три рукописи и два листа, описанные Вице-Президентомъ, академикомъ П. В. Никитинымъ.

Положено выразить жертвователямъ благодарность отъ имени Академіи, а описаніе этихъ рукописей напечатать въ приложеніи къ настоящему протоколу.

Греческія рукописи, пожертвованныя въ Библіотеку Императорской Академіи Наукъ Н. П. Кондаковымъ.

№ 1 (XX Aa/25).

<21 × 14,25 cm. 12 (def.) + 238 + 6 (def.) fol. 22 lin.>

Рукопись бумажная, въ 8-ку, XIV-го в., представляющая собою нѣчто въ родѣ *Анѳологіона* (въ широкомъ смыслѣ). Въ теперешнемъ видѣ (спереди и сзади, а также въ срединѣ вырвано нѣсколько листовъ <послѣ листовъ 64. 83. 112. 124. 172. 219. 238>), это — сборникъ службъ, съ житіями св. великомученику Димитрію Мироточивому (Солунскому) <Δημητριος ὁ μυροβλυτης, окт. 26: foll. 1.33v. 41v. 51.59>, св. безсребреникамъ Косьмѣ и Даміану <οἱ ἀναργυροι Κοσμας καὶ Δαμιανος <(ноябр. 1 и іюля 1:> foll. 65 ? 77 и 220. 229. 231v. 232v. 233>), св. Николаю Мирликійскому <Νικολαος ἀρχιεπ. Μυρων της Λυκιας, дек. 6: foll. 84. 113 ? 128. 138> и св. великомученику и побѣдоносцу Георгію <ὁ τροπαιοφορος Γεωργιος, апр. 23: foll. 173. 188v. 198v.>

По словамъ знатока православнаго богослуженія, Б. А. Тураева, служба отчасти особаго типа, вслѣдствіе чего рукопись заслуживала бы отчасти изданія или обстоятельнаго описанія.

№ 2 (XX Aa/26).

<16,5 × 11 cm. 1 + 98 + 1 foll. 20 lin. (foll. 76—98: 24 lin.)>

Рукопись на глянцевитой („турецкой“) бумагѣ, можетъ быть XVII-го вѣка, въ 16-ую д. л.: *Октоихъ нотный.* <Начала введенія о знакахъ недостаетъ.> Заглавіе 1-го гласа <fol. 4>: ἀρχῇ (sic) σῦν θεῷ ἁγίῳ τῶν κεκραγαρίων καὶ τῶν ςιχηρῶν ἀναςασιμ(ων) ἅτινα ἐκαλωπήσθησαν (sic) παρὰ κὺρ χρυσάφου καὶ πρωτοψάλτου τοῦ νέου ἦχος α΄. <β΄ fol. 16 v., γ΄ fol. 29 v., δ΄ fol. 41,....fol. 55, id. fol. 70 v.,....fol. 81 v.,....fol. 89 v.> Въ одномъ мѣстѣ 8-го гласа <fol. 98> имѣется приписьтакая: τὸ παρὸν κὺρ θεοφάνους τοῦ καρύκη. ἦχος πλα(γιος). <Листы 76—98 написаны другою рукою; на листахъ переплета разныя приписи>.

№ 3 (XX Aa/27).

<23 × 16,5 cm. 6 + 405 pp., foll. 406—410, pp. 411. 412, foll. 413—427; 19 lin. m. m.>

Рукопись бумажная, въ 8-ку, XVIII-го в.: *Сборникъ статей и замѣтокъ* содержанія правоучительнаго, историческаго, географическаго <p. 345>, анекдотическаго, медицинскаго <p. 313>. Есть между прочимъ и громовникъ <p. 404>.

<Πίναξ ἀκριβὴς j—vj, prima manus 1—411, secunda ut videtur 411 sqq. Inc. p. 1: λόγος τοῦ ἐν ἁγίοις π. ἡ. Ἰωάνου...τοῦ δαμασκηνοῦ εἰς τὴν γέννησιν τοῦ κυρίου etc.>

№ 4 (XX Aa/50,1).

‹27,5 × 19 cm. 27 lin.›

Пергаменный листъ изъ *недѣльнаго Евангелія*, въ 4-ку, XII—XIII-го в. ‹Верхняя часть отрѣзана, уцѣлѣлъ нижній край первой строки; recto: Mc 15, 40—41. Lc 21, 8—9. 25—27. 33—35; verso: 35—36. Mt 25, 31—40›.

№ 5 (XX Aa/50, 2).

‹32,5 × 25 cm. 23 lin.›

Пергаменный листъ изъ другого *недѣльнаго Евангелія*, въ 4-ку, того-же времени. ‹Верхняя строка повреждена, почеркъ совершенно тотъ-же, какъ у № 4; recto: Mt 25, 25—29+. 25, 1—6. verso: 6—10. 15, 21—22›.

№ 6 (XX Aa/50, 3).

‹30,5 × 21,75 cm. 2 col. 43 lin.›

Пергаменный листъ, въ 4-ку, XII-го в., въ два столбца — можетъ быть изъ какого нибудь отца церкви.

№ 7 (XX Aa/50, 4).

‹20 × 14,5 cm. 24 lin.›

Два пергаменныхъ листа ‹въ одномъ кускѣ›, въ 8-ку, X—XI-го в., тоже богословскаго содержанія.

№ 8 (XX Aa/50, 5. 6.).

Отрывки двухъ пергаменныхъ листовъ, въ 4-ку, XI—XII-го в., изъ *недѣльнаго Евангелія*, съ нотными знаками. ‹Почеркъ одинъ и тотъ же›.

‹50,5: 25 × 22 cm. 2 col. 20 lin. — recto ab: Mc 10, 42—45; recto b, verso ab: Io 11, 1—11.›
‹50,6: 03 × 02 cm. 2 col. 02 lin. — recto ab: Io 11, 12—17. 17—20, verso ab: 21—25. 26—29. Сверху отрѣзаны три строки›.

№№ 4—8 взяты, повидимому, изъ переплетовъ.

2 декабря 1900 г. В. Е.

[Опись составлена В. К. Ернштедтомъ ‹съ дополненіями›].

Описаніе греческихъ рукописей, привезенныхъ изъ Греціи и принесенныхъ въ даръ Академической Библіотекѣ В. Н. Бенешевичемъ.

№ 1 (XX Aa/II).

Пергаменная съ нѣсколькими бумажными листами, вставленными вмѣсто ранѣе утраченныхъ пергаменныхъ. Бумажные: листы 37 и 173.

Правый уголъ верхняго поля чрезъ всю толщу рукописи наискось грубо обрѣзанъ. Этимъ поврежденіемъ кое-гдѣ, особенно въ серединѣ рукописи, задѣтъ текстъ первой строки.

Размѣры страницы: $0{,}316^m \times 0{,}227^m$.

Размѣры пространства, занятаго на страницѣ текстомъ: $0{,}229^m \times 0{,}150^m$.

Нѣтъ ни начала ни конца. Есть не восполненныя утраты листовъ и въ срединѣ, а именно: между 37 и 38, между 38 и 39 (утрачена цѣлая тетрадь, т. е. 8 листовъ), между 83 и 84, между 113 и 114, между 114 и 115, между 115 и 116 (цѣлая тетрадь).

Число сохранившихся листовъ: 177.

На каждой страницѣ 2 столбца, въ столбцѣ 30 строкъ.

Письмо строчное, на пергаменныхъ листахъ — XI-го вѣка; бумажные листы имѣютъ водяные знаки XVI-го вѣка.

Содержаніе: Минеи-четьи „Метафрастовской“ редакціи за 2-ую половину ноября мѣсяца. Въ частности содержатъ:

1. Листы 1 r. — 37 r.—Житіе *св. Григорія* епископа *Акрагантскаго* (память котораго пріурочивается къ 23 ноября), то житіе, которое въ „Библіотекѣ“ (Bibliotheca hagiographica graeca) Болландистовъ отмѣчено подъ № 2.

Наша рукопись представляетъ не мало поправокъ къ печатному греческому тексту, по большей части согласуясь съ латинскимъ переводомъ Сурія.

2. Листы 37 r.—41 v.—24-ое ноября: μηνὶ τῷ αὐτῷ κδ′: „*Мученіе святой* и добропобѣдной мученицы Христовой *Екатерины*“: Μαρτύριον τῆς ἁγίας καὶ καλλινίκου μάρτυρος τοῦ χ̅υ̅ αἰκατερήνης

Отмѣчено въ „Библіотекѣ“ Болландистовъ.

Въ нашей рукописи пострадало отъ утраты многихъ листовъ.

3. Листы 41 v.—101 r. — (25 ноября) „*Житіе* святаго священномученика *Климента епископа Римскаго*, ученика святаго апостола Петра“: Βίος τοῦ ἁγίου κλήμεντος ἐπισκόπου ῥώμης μαθητοῦ τοῦ ἁγίου ἀποστόλου πέτρου. Подъ этимъ заглавіемъ дается та изъ „Клементинъ“, изданія которой отмѣчены въ „Библіотекѣ“ Болландистовъ (p. 26 sq.) подъ № 2*a*.

4. Листы 101 r. — 110 v.—(25 ноября) „*Мученіе* святаго священномученика и архіепископа *Александрійскаго Петра*“: Μαρτύριον τοῦ ἁγίου ἱερομάρτυρος καὶ ἀρχιεπισκόπου ἀλεξανδρείας πέτρου.

Отмѣчено въ „Библіотекѣ“ (p. 107).

5. Листы 110 v. — 115 v.—26 ноября: μ(ηνὶ) τῷ αὐτῷ κς′: „*Мученіе* св. великомученика *Меркурія*“: Μαρτύριον τοῦ ἁγίου μεγαλομ(ά)ρτ(υρος) μερκουρίου:

Начало: Δέκιοσ ἡνίκα καὶ βαλεριανὸς· ὁ μὲν ἐπὶ τῶν τῆσ ῥώμησ σκήπτρων ἦν ὁ δὲ. Конецъ утраченъ; послѣднія сохранившіяся строки: τὰ λελεγμένα τῶ μάρτυρι πάνυ χολούμενος· ἐπέταττε τοῖσ τῆσ τάξεως·

Греческій текстъ не изданъ; латинскій у Сурія представляетъ нѣсколько иную редакцію.

6. Листы 116 r. — 124 r.—(26 ноября): *Житіе св. Алипія столпника.*

Начало утрачено; первыя сохранившіяся строки: ψύχω διαλεχθεὶσ· κὰι χαῖρε ὦ λίθων εἰπὼν ἐμὸι τιμιώτατε διὰ τὸ

Конецъ: Καὶ αὐτῆς ἡμέρας τοῦ πονηρὸυ πνεύματος ἀπαλλάττεται· δοξάζων εὐχαρίστω ψυχῆι. τὸν τοὺσ ἀυτὸυ θεράποντασ δοξάζοντασ κν̄· ὅτι ἀυτῶ πρέπει . . . ἀμήν: —

Не издано.

7. Листы 124 v. — 133 r.—(27 ноября): „*Подвизаніе* св. великомученика *Іакова Перса*“: Ἄθλησις τοῦ ἁγίου μεγαλομ(ά)ρτ(υρος) ἰακώβου τοῦ πέρσου:

Начало: Ἀρκαδίου τὰ ῥωμάιῶ διέποντοσ σκῆπτρα· ὧι πη̄ρ μὲν ἦν θεοδόσιοσ ὁ ἐξ ἰσπανίασ·

Конецъ: λήψεσθαι κόπον· ὁ ὀύτω μὲν κοποθεὶσ· τοιόυτουσ δὲ τοὺσ ὑπὲρ χῦ διανύσασ ἄθλουσ· ἀκόλουθον ἐννοεῖν. ὅιων παρ' ἀυτοῦ τῶν βραβείων ἀξιωθήσεται· ὅτι ἀυτῶ πρέπει. . . ἀμήν: —

Не издано.

8. Листы 133 r. — 176 v.—28 ноября: μη(νὶ) τῶ ἀυτῶ κή: „*Житіе* и подвиги преподобнаго отца нашего и исповѣдника *Стефана Новаго*“: Βίος καὶ πολιτεία κὰι ἀγῶνες τοῦ ὁσίου π̄ρς ἡμῶν κὰι ὁμολογητοῦ στεφάνου σοῦ νέου:

Начало: Θεῖόν τι χρῆμα ἡ ἀρετὴ καὶ πολλῶν ἀξία τῶν ἐγκωμίων· ὀυ μόνον ὅτι φιλοτίμωσ εἶδε τοὺσ

Конецъ: ἅγιον ὁ μισθόσ· ταῦτα τὰ Ἀσκητικὰ τοῦ ἀοιδήμου στεφάνου παλάισματα· ταῦτα τὰ ἀθλητικὰ ἀγωνίσματα· οἷσ οὐ μόνον πρὸσ αἷμα κὰι σάρκα· ἀλλὰ κὰι πρὸσ ἀρχὰσ κὰι πρὸσ ἐξουσίασ ἀντιταξάμενοσ. ἆθλον τὸ μέγιστο ἀπηνέγκατο· τοῦτο δὴ. τὸ ἀυτῆι τῆι τριάδι στεφανίτησ παρίστασθαι· ἔτι τ(οῖς) ἀσκητικοῖσ ἱδρῶσι. κὰι τοῖσ ἀθλητικοῖσ σταζόμενοσ ἅιμασιν· ἧ κὰι ἡμεῖσ παραστάιημεν εὐχαῖσ ἀυτοῦ κὰι πρεσβέιαισ· διὰ τῆσ τοῦ χῦ χάριτοσ· κὰι τῶν οἰκτειρμῶν· ὧι πρέπει . . . ἀμήν·

Редакція житія, въ полномъ видѣ не изданная.

9. Листы 176 v. — 177 v.:—30 ноября: μη(νὶ) τῶ ἀυτῶ λ̄: „*Сказаніе* о святомъ Христовомъ *апостолѣ Андреѣ Первозванномъ*“: Ὑπόμνημα ἐις τὸν ἅγιον τοῦ χῦ ἀπόστολον ἀνδρέαν τὸν πρωτόκλητον:

Начало: Ἄρτι τοῦ παιδὸσ ζαχαρίου· ἰωάννου φημὶ τοῦ πάνυ· τὰσ ἐρήμουσ ἀπολιπόντοσ· κὰι πρὸσ

Конецъ утраченъ; послѣднія сохранившіяся слова: ἵνα μὴ τοῦτο γένηται μὴ δὲ ἐξ ἀνω̄ν ἀυτοῦ γενομένου· ταῖσ ταπεινᾶισ

Отмѣчено въ „Библіотекѣ“ р. 7 подъ № 4.

№ 2 (XX Aa/ᵇI nº 7).

Пергаменный листъ, доставленный г. Бенешевичемъ вмѣстѣ съ рукописью № 1.

Размѣры страницы: $0,313^m \times 0,222^m$.

Размѣры пространства, занятаго текстомъ: $0,215^m \times 0,150^m$.

На страницѣ 2 столбца, въ столбцѣ 29 строкъ. Почеркъ тотъ же самый, которымъ писаны пергаменные листы рукописи № 1.

Содержаніе: часть сказанія объ апостолѣ Андреѣ (того же, которое находится въ рукописи № 1?)

Первыя сохранившіяся строки: νουσ εἰπὼν· κάι τὴν ἀψευδῆ πίστιν ταῖσ αὐτῶν ἐγγράψασ ψυχαῖσ· κάι εἴσω τῶν ἰδίων ἤδη δικτύων θέμενοσ· οὕτωσ ἁλιεὺσ ἂν

Послѣднія сохранившіяся строки: τὰ τῶν εἰδώλων τεμένη. εἰσ ἱεροὺσ μεταποιήσασ ναὸυσ· κ(αὶ) ἱερεῖσ πά

Содержаніе соотвѣтствуетъ главамъ 14—15 апокрифа „Acta Andreae cum laudatione contexta“ ed. Bonnet.

№ 3 (XX Aa/ᵇI nº 8).

Пергаменный листъ двойной (т. е. въ 4 страницы).

Размѣры страницы: 0, 287^{m} × 0, 200^{m}.

Размѣры пространства, занятаго текстомъ: 0, 230^{m} × 0, 184^{m}.

На страницѣ 2 столбца; въ столбцѣ 46 строкъ. Строчное письмо XIII вѣка.

Содержаніе: часть Минеи служебной (Μηναῖον) за апрѣль мѣсяцъ.

1. Листъ 1 r. Конецъ 9-ой пѣсни *канона* преподобному *Титу* (т. е., на 2 апрѣля): двѣ сильно стершіяся строки предпослѣдней строфы (ἀλη)θῶ(ς) τ(ὸν κ)τίστην· ε(ν) (ὕ)μ(νοι)σ (μ)ε(γαλύν)ομεν, послѣдняя строфа: Σήμερον ἡμέρα ἑόρτιος и т. д. и богородиченъ: Ὁ ἐν σοὶ σκηνώσας и т. д.

Эти тексты есть въ печатной греческой Минеѣ подъ 2-мъ апрѣля.

2. Листъ 1 r. — 1 v. На 3 апрѣля: Служба преподобному Іосифу пѣснописцу, Μη(νὶ) τῶ αυτῶ γ: τοῦ ὁσ(ίου) ἰωσὴφ τοῦ ὑμνογράφου, стихиры и канонъ, составленный Еводіемъ монахомъ: Ὁ κα(νὼν) ποίημα εὐοδιόυ (μον)αχοῦ. 2-ой пѣсни въ канонѣ нѣтъ. Вслѣдствіе утраты листовъ канонъ прерывается (fol. 1 v.) словами 3-ей строфы 9-ой пѣсни: Τῶν λογικῶν σου θρεμμάτων μνημονεύων μὴ παύσῃ· ἀλλ᾽ ὥσπερ ζῶν

Въ печатной греческой Минеѣ (изд. 1895 г.) службы Іосифу пѣснописцу не помѣщено, а упоминаемый тамъ (p. 11 примѣч.*) какъ находящійся въ рукописныхъ минеяхъ канонъ Іоанна Евхаита, очевидно, отличенъ отъ находящагося въ нашей рукописи.

3. Листъ 2 r. (На 5 апрѣля): Служба св. мученикамъ Клавдію, Діодору, Викторину, Паппію, Никифору и Серапіону.

Начало утрачено. Первыя сохранившіяся слова: <λύ>τρωσιν λαβεῖν· καὶ αἰωνίων καλῶν τὴν ἀπόλαυσιν составляютъ конецъ каѳисмы, а потомъ слѣдуютъ 7 — 9 пѣсни канона.

Та же самая служба помѣщена въ печатной греческой Минеѣ подъ 5-мъ апрѣля.

4. Листъ 2 r. — 2 v. На 6 апрѣля: Служба св. Евтихію архіепископу Константинопольскому: Μη(νὶ) τῶ αυτῶ ς: τοῦ ἐν αγίοισ πρ(ὸ)σ ἡμῶν εὐτυχίου αρχ(ι)επισκόπου κωνσταντινουπόλεως, стихиры и канонъ.

Послѣднія сохранившіяся слова, Γενναίωσ φέρων τὸν χωρισμόν· τ(ῆς) <sic!>, составляютъ начало 5-ой пѣсни канона.

Стихиры въ рукописи не тѣ, какія помѣщены въ печатной греческой минеѣ, а канонъ тамъ и тутъ одинъ и тотъ же. (См. Виз. Вр. I. 356—358). Разницы въ томъ только, что рукопись a) не указываетъ имени автора канона, b) въ 1-ой пѣснѣ даетъ 4-ую строфу, отсутствующую въ печатномъ изданіи и необходимую для полноты акростиха: Θύσας θυσίαν и т. д., c) имѣетъ иныя богородичны для пѣсенъ 1-ой (Σεσαρκωμένον...), 3-й (Παρθένος ἄφθορος...) и 4-ой (Παστὰς ὁλόφωτος...), d) не имѣетъ послѣ 3-ей пѣсни каѳисмы съ принадлежащими къ ней богородичнымъ и крестобогородичнымъ, e) ирмосы, какъ само собою разумѣется, обозначаются только начальными словами.

№ 4 (XX Aa/23).

Книга, частію рукописная, частію печатная.

Въ переплетѣ. Верхняя крышка его утрачена.

Форматъ: 0 208^{m} × 0, 142^{m}.

Всего 155 бумажныхъ листовъ; изъ нихъ листы 1—48, 98 и 115—155 заняты рукописными текстами или пустые, 49—97 и 99—114 заняты печатнымъ текстомъ. Листы, занятые печатнымъ текстомъ, имѣютъ печатную пагинацію: 3—51 и 53—68.

1. Листы 1 r.—19 r. Письмо XVI вѣка. Содержаніе: Логическій трактатъ о категоріяхъ. Заглавіе σημειώματα λογικῆς написано позднѣйшей рукой. Начало: Ὥςπερ οἱ ἀναγινώσκοντες πρῶτον μὲν τὰ στοιχεῖα μανθάνουσιν ἀπὸ δὲ τῶν στοιχεί(ων) ἐπὶ τὰς συλλαβὰς

Конецъ: ταῖς τῶν συλλογισμ(ῶν) ἀπλανέσι κ(αὶ) ἀναγκαστικαῖς ὁδηγίαις οἷος τε ὢν ἐπιστήμην πᾶσαν κ(αὶ) τέχνην ἰχνηλατεῖν: —

Листъ 19 v. пустой.

2. Листы 20 r.—21 r. Письмо XVIII вѣка. Содержаніе: Дистихи Григорія Богослова: Γρηγορίου τοῦ θεολόγου· Γνῶμαι δίστιχοι, ἡρωελεγεῖοι· ἀκρόστιχις

Γνῶμαι γρηγορίου, δίστιχος εὐεπίη,

Ἐσθλὸν ἄθυρμα νέοις κ(αὶ) χάρις ἐξοδίη.

Всего 31 дистихъ. Первый: Γυμνὸς ὅλος..., послѣдній: Πάντα μὲν αἰὲν..

Листъ 21 v. пустой.

3. Листъ 22 r. Почеркъ XIX вѣка. Безсодержательное письмо, адресованное ἀρσενίῳ τορνόβου.

4. Листы 22 v.—32 v. Письмовникъ. Къ нему относится замѣтка fol. 22 v.: προσετέθησαν δὲ τὰ παρόντα ὅπως ἐκ τῶν ἐπιστολικῶν χαρακτήρων οἱ νέοι ὠφελοῖντο ὑπὸ Γεωργίου Νικολαΐδου (τ)οῦ Κῴοδη μὲν τὸ γένος Πάτμοθεν δὲ τὴν πατρίδα. Самый письмовникъ писанъ той же рукой, какъ и письмо, выше означенное подъ № 3. Въ первомъ изъ образцовъ писемъ (л. 23 v.) есть дата: 1819 Ἰουλίου 10.

Листъ 33 пустой.

5. Листы 33 v.—35 r. Георгія Николаида похвала цѣломудрію.

Листъ 33 v. Заглавіе. Πόνημα Γεωργίου Νικολαΐδου τοὺς νέους ἐπὶ σωφροσύνην παρακαλοῦν, ἢ σωφροσύνης ἐγκώμιον.

Начало: Τί ἂν τις σωφροσύνης ἀντιποιούμενος μεῖζον ἂν λάβη χάρμα; Конецъ: ὡς ἔφθην εἰπών, μεῖζον ἂν λάβη χάρμα·

Почеркъ тотъ же, что въ предшествующей статьѣ.

Л. 35 v. пустой.

6. Листъ 36 r. Сдѣланная (въ XIX в.) сильно поблѣднѣвшими чернилами выписка изъ Plut. Mor. p. 11 D (ταῦτα μὲν οὖν οὐκ ἐνδοιάσας — ὁμιλίας προσῆκεν;).

7. Листы 36 v. — 39. Различныя замѣтки, нѣкоторыя съ датами, относящимися къ 1836 г.

8. Л. 40 r. Выписка изъ Демосѳена (or. 4, 16 — 17: πρῶτον μὲν οὖν ὦ ἄνδρες Ἀθηναῖοι — βούλεται). Почеркъ тотъ же, что въ № 6.

Листы 40 v.—46 v. Пустые.

9. Листъ 47 r. περὶ τῆς θεί(ας) ἀν(θρωπ)ήσεως χ(ριστο)ῦ τοῦ θ(εο)ῦ ἡμῶν. Отдѣльныя изреченія; имена мнимыхъ авторовъ ихъ написаны киноварью на полѣ: Ἀπόλ(λων), Σόλων, Θουκ(υ)δίδης, Ἀριστοτέλης, Πλάτων, Χίλων.

Начало: Ὅσα μὲν οὖν ἄνδρες πρὸς ἀρετὴν

Конецъ: ἦν δὲ αὐτὸς αὐτοπάτωρ, ἀπάτωρ:

Почеркъ тотъ же, что въ статьѣ № 1.

10. Листъ 47 v., лѣвый столбецъ: στιχοι ἰαμβικοὶ εἰς τους ιβ ἀποστόλους Начало: Σταυροῖ πέτρον κύμβαχον ἐν ῥώμῃ νέρ(ων): — Конецъ: Εἶσον πέτρῳ δίδωσι φίλιππος μόρον.

Почеркъ тотъ же, что въ статьѣ предыдущей.

11. Листъ 47 v., правый столбецъ. Краткія догматическія положенія. Π(ατ)ὴρ υἱὸς πν(εῦμ)α ἅγιον θ(εὸ)ς εἷς и т. п.

Листъ 48 пустой.

12. Листы 49 r.—97 и 99—114 r. (имѣющіе печатную пагинацію: 3—51 и 53—68). Печатное изданіе тетрастиховъ, моностиховъ и эпиграммъ Григорія Богослова и эпиграммъ Іоанна Геометра, исполненное въ Венеціи въ типографіи Zanetti въ 1563 г. Заглавіе оторвано, но на листѣ 68 r. находится замѣтка: Τα παροντα τετραστιχα του μεγαλου πατρος Γρηγοριου του θεολογου, ἐτι τε μονοστιχα, και ἐπιγραμματα, ὡσαυτως και ἐπιγραμματα Ἰωαννου του γεωμετρου, τετυπωται μεν ἐν Ἑνετιαις ἐν οἰκιᾳ κυριου Φραγγισκου του ζανετου. πονῳ δε πολλῳ και πλειστῃ ἐπιμελειᾳ Ζαχαριου ἱερεως σκορδυλιου κρητος του ἐπιλεγομενου μαραφαρᾶ, και ἐπιτροπου του της κωνσταντινουπολεως οἰκουμενικου πατριαρχου κυριου Ἰωάσαφ. ἀναλωμασι μεν του αὐτου. ἠδη δε συν θεῳ περας εἰληφε, αφξγ´ ἀπο της θεογονιας, μαιμακτηριωνος ὀγδοῃ φθινοντος.

13. Листъ 98 r. Моностихи Γενάδιου π(ατ)ριάρχου, κωνσταντινουπόλεως. Почеркъ XIX вѣка.

14. Листы 115 v. — 134 v. Сокращенное разсужденіе Варлаа мамонаха противъ Латинянъ: ἐκ τοῦ βιβλίου βαρλαάμ μοναχοῦ ἐν συνόψει κ(α)τ(ὰ λατίν(ων).

Начало: Ὅτι τρια . . . εἰν πρό(ς) ἃ δεῖ σκοπεῖν . . .

Конецъ: πν(εῦμ)α ὂν π(ατ)ρ(ὸ)ς καὶ υἱοῦ ὁμοφυὲς ἀμφοῖν καὶ ὁμόδοξον: —

Почеркъ XVI — XVII вѣка.

15. Листы 135 v. — 136 r. Богословскій догматическій текстъ. Въ качествѣ заголовка написано: μονὰς ἀπαρχῆς εἰς δυάδα κινηθεῖσ(α), μέχρι τριάδος ἔστη: — Потомъ: Πᾶν καταλφύσιν κινούμενον Конецъ: ἐν τρισὶν ὑποστασεσι:

Почеркъ тотъ же, что въ статьѣ 1.

16. Листъ 137 r. и v. Разсказъ о чудѣ-спасеніи жизни ребенка помощью Богородицы. Начало: Γυνή τις εὐλαβὴς τῆς ἀυπαρθένου Μαρίας

Конецъ: ῥύεται ἐπ διαφόρων περιστάσεων.

Почеркъ тотъ же, что на листахъ 36 v. слл.

17. Листъ 138 r. Первыя строки текста, помѣщеннаго на листѣ 135 v.

Почеркъ тотъ же, что въ статьѣ 16.

Листы 138 v.—155 r. пустые.

18. Листъ 155 v. Отдѣльныя фразы и слова, написанныя разными руками. Выше всѣхъ надпись: ✝ ἱερεμί(ας) ελέῳ θ(εο)ῦ ἀρχιεπίσκοπ(ος) κωνσταντίνουπολ(εως) νέας ῥώμ(ης), κ(αὶ) οἰκουμενικὸς π(ατ)ριάρχης: — похожая, но не совсѣмъ, на подпись патріарха Іереміи II, воспроизведенную изъ документа 1593 г. у преосв. Саввы (Палеографическіе снимки, таблица ΙΠ).

№ 5 (XX Aa/24).

Рукопись въ кожаномъ переплетѣ.

Форматъ: 0, 206^{m} × 0, 145^{m}.

Всего 101 листокъ. Первый листокъ каждой тетрадки (имѣющей 8 страницъ), начиная второй и кончая предпослѣдней, т. е. листки 6, 10. . . 94, имѣетъ нумерацію, изображенную греческими цифрами отъ β до κε.

1. Листъ 1 r. απαριθμησις των ἀπὸ τοῦ πρωτοπλάστου αδὰμ μέχρι... ⟨Ἰ⟩στεον ὅτι ἀπό τοῦ ἀδάμ и т. д.

2. Листъ 1 r. Сопоставленіе названій мѣсяцевъ грекомакедонскихъ, персидскихъ, еврейскихъ и египетскихъ: μηνες ελλην(ων) περσῶν ἑβρ(αίων) μῆνες αἰγυπτί(ων).

3. Листъ 1 r. Форма рекомендательной грамоты Константинопольскаго патріарха временъ Турецкаго владычества.

4. Листы 3 r. — 97 r. Приписываемое Прохору хожденіе апост. и евангел. Іоанна: Αἱ περίοδοι τοῦ ἁγίου ἀποστόλου καὶ εὐαγγελιστοῦ ἠγαπημένου Ἰω(αν)νου τοῦ θεολόγου· συγγραφεῖσαι παρὰ τοῦ ἁγίου προχόρου, ἑνός τῶν ἑπτά. διἀκόνων, εὐλόγισον π(άτ)ερ.

Начало: Ἐγένετο μετὰ τὸ ἀναληφθῆναι τὸν κ(ύριο)ν Конецъ: ἐὰν αὐτὸν θέλω μένειν ἕως ἔρχομαι, τί πρὸς σέ· κ(αὶ) ἐδοξάσαμεν ἐπὶ τούτω τὸν π(ατέ)ρα κ(αὶ) τὸν υἱὸν κ(αὶ) τὸν ἅγιον πν(εῦμ)α ᾧ πρέπει... ἀμήν:

Письмо каллиграфическое, заставка и заглавныя буквы испещрены красками и золотомъ.

Писалъ этотъ текстъ, повидимому, Мануилъ чтецъ въ 1686 году. Такъ приходится понимать первую половину первой изъ приписокъ, находящихся на листѣ 97 r.: Ἐτελειώθει τῶ παρὸν, βιβλίον, εἰς τοὺς — αχπς ἀπὸ χ(ριστο)ῦ, ἐν μηνῆ, ἰούλίω, α — διά χειρός. ἐμοῦ μανουὴλ αναγνώστου, καὶ ὑπάρχη καμοῦ, διάκο(νου) νικῖτα, τοῦ πατνιότη, καὶ εἶ τις τὸ ἀνεγνῶσι εὔχεςστε ὑπὲρ ἐμου: —

5. Листы 98 г.—100 г. Житіе преподобнаго Христодула Патмосскаго: κε′ μνήμη τοῦ ὁσίου κ(αὶ) θεοφορου· π(ατ)ρ(ὸ)ς ἡμῶν χριστοδοῦλου τοῦ θαυματουργοῦ· οπου εκαμεν· το αγιον· καὶ εξακουστὸν μοναστήριον· τοῦ αγηοῦ αποστόλλου κε΄ ευαγγελιστοῦ ιω(α)ν(νου). του θεολογου ἐκ νησου πατμου· στιχ(οι). μεγας μεν αντονηο͂ς· ἀρχήν· π(ατέ)ρων и т. д. Начало житія: Οὗτος ὁ ὅσιος πατὴρ ἡμῶν χριστόδουλος· εγενήθην· εἰς κάπιον χωριόν... Текстъ не дописанъ. Послѣднія слова: καὶ τουτο πολλά· ολιγον με τὸ νερὸν· διά τουτο.

Почеркъ XVIII вѣка.

Новогреческая редакція житія, повидимому, не изданная.

ЗАСѢДАНІЕ 19 АПРѢЛЯ 1903 ГОДА.

Непремѣнный Секретарь довелъ до свѣдѣнія Конференціи, что 4 марта с. г. скончался отъ разрыва сердца Управляющій Морскимъ Министерствомъ, почетный членъ Академіи, генералъ-адъютантъ Павелъ Петровичъ Тыртовъ.

Покойный родился въ своемъ родовомъ помѣстьѣ, Тверской губерніи, 3 іюля 1836 года. Первоначальное образованіе онъ получилъ въ Морскомъ Кадетскомъ Корпусѣ. На службѣ состоялъ съ 1852 г.; выпущенный въ офицеры въ 1854 г. онъ вскорѣ получилъ назначеніе на корабль „Вилагонъ", стоявшій на кронштадскомъ рейдѣ для защиты крѣпости отъ нападенія соединеннаго англо-французскаго флота. По окончаніи крымской кампаніи, П. П. поступилъ въ Морскую Академію, гдѣ въ 1857 г. окончилъ курсъ, послѣ чего произведенъ въ лейтенанты. Дальнѣйшую службу П. П. провелъ почти исключительно въ морѣ, проходя постепенно всѣ степени, начиная съ младшаго мичмана и кончая начальникомъ эскадры въ Тихомъ океанѣ, и за это время находился на палубѣ корабля въ общей сложности около 18 лѣтъ. Въ 1886 г., уже въ чинѣ контръ-адмирала, П. П. Тыртовъ былъ назначенъ помощникомъ начальника Главнаго Морскаго Штаба. Въ 1887 г. онъ былъ назначенъ командующимъ шхернымъ отрядомъ практической эскадры, въ 1889 г.—младшимъ флагманомъ, практической эскадры, въ 1891 г.—начальникомъ эскадры въ Тихомъ океанѣ, въ 1893 г.—начальникомъ Главнаго Управленія кораблестроенія и снабженій и предсѣдателемъ Комитета Добровольнаго флота. На постъ управляющаго Морскимъ Министерствомъ П. П. былъ назначенъ 13 іюля 1896 г.

Долговременно командуя многими военными судами, П. П. своею самоотверженною преданностью требованіемъ долга служилъ лучшимъ примѣромъ для всѣхъ его подчиненныхъ. Съ одинаковыми энергіею и усердіемъ онъ несъ административныя обязанности по морскому вѣдомству, занимая должности помощника начальника Главнаго Морскаго Штаба, начальника Главнаго Управленія кораблестроенія и снабженій и предсѣдателя Комитета Добровольнаго флота. Призванный Высочайшею волею на должность

Управляющаго Морскимъ Министерствомъ, П. П. съ неослабѣвающею энергіею являлся ближайшимъ помощникомъ Его Императорскаго Высочества Великаго Князя Генералъ-Адмирала по исполненію предначертанной программы развитія нашихъ военно-морскихъ силъ. Благодаря его неусыпнымъ заботамъ, въ послѣдніе годы спущено на воду значительное количество военныхъ судовъ и приведена въ должный порядокъ боевая готовность русскаго флота. Изъ числа новыхъ узаконеній по морскому вѣдомству, опубликованныхъ за время управленія покойнымъ Морскимъ Министерствомъ, важнѣйшими являются слѣдующія утвержденіе штатовъ Морского Министерства и портовыхъ управленій; образованіе учебно-артиллерійскаго и учебно-миннаго отрядовъ балтійскаго флота; предоставленіе особыхъ преимуществъ государственной службѣ по морскому вѣдомству въ отдаленныхъ мѣстностяхъ Имперіи; образованіе учебнаго отряда черноморскаго флота.

Императорская Академія Наукъ, высоко цѣня сочувствіе и содѣйствіе П. П. Тыртова снаряжаемымъ ею экспедиціямъ, въ 1900 году избрала его своимъ почетнымъ членомъ.

Просвѣщенное содѣйствіе Павла Петровича Русской Полярной Экспедиціи выразилось не только въ общемъ сочувствіи задачамъ и цѣлямъ этого научнаго предпріятія Академіи Наукъ, но и въ самой серіозной помощи ей на дѣлѣ съ самаго начала до конца хода Экспедиціи. Въ моментъ, когда Морское Министерство должно было дорожить своими офицерами болѣе, чѣмъ когда-либо, въ распоряженіе Академіи, были предоставлены лейтенанты Н. Н. Коломейцовъ, Ѳ. А. Матисенъ и А. В. Колчакъ, при чемъ первый былъ вызванъ еще задолго до отправленія Экспедиціи изъ Филадельфіи для надзора за перестройкой „Зари", а послѣдній списанъ съ судна въ Греціи буквально наканунѣ отправленія его въ Тихій Океанъ. Вся команда „Зари" была набрана тоже изъ личнаго состава флота. Наконецъ, отъ Морского Министерства были отпущены для Экспедиціи астрономическіе, океаническіе и мореходные инструменты, карты, лоціи, нѣкоторыя справочныя книги, пироксилинъ, а также различные предметы портоваго снабженія. Далѣе „Заря" снабжалась углемъ изъ складовъ въ Кронштадтскомъ и Александровскомъ портахъ. Въ дальнѣйшемъ теченіи Экспедиціи П. П. тоже не отказывалъ въ своемъ содѣйствіи. Для предполагавшагося на островѣ Котельномъ угольнаго склада необходимо было тоже организовать цѣлую экспедицію и П. П. оказалъ Академіи помощь не только въ дѣлѣ набора команды, но и въ снабженіи Экспедиціи различными предметами.

Скромный, доброжелательный Павелъ Петровичъ Тыртовъ шелъ всегда на встрѣчу добра и правды. Миръ праху его.

Присутствующіе почтили память усопшаго вставаніемъ.

ОТЧЕТЪ

о дѣятельности

ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ

по физико-математическому и историко-филологическому отдѣленіямъ

за 1902 годъ,

составленный и читанный непремѣннымъ секретаремъ

академикомъ Н. Ѳ. Дубровинымъ въ публичномъ засѣданіи 29 декабря 1902 г.

Прежде, чѣмъ скажемъ о живыхъ дѣятеляхъ науки, помянемъ словомъ благодарности нашихъ товарищей и сотрудниковъ, сошедшихъ съ земного поприща и оставившихъ блестящіе слѣды въ исторіи тѣхъ наукъ, коимъ они посвящали свои силы.

21-го августа скончался академикъ Викторъ Карловичъ Ернштедтъ.

Со смертью его исчезла одна изъ самыхъ значительныхъ силъ нашей филологической науки. Это былъ большой и своеобразный научный талантъ. Съ удивительно ясной сознательностью покойный дѣлалъ все, чтобы развить и укрѣпить свои природныя дарованія, и съ замѣчательной послѣдовательностью избиралъ предметами своихъ научныхъ работъ тѣ задачи, для рѣшенія которыхъ его именно способности были всего нужнѣе.

Уже на школьной скамьѣ въ немъ сказался талантливый критикъ древнихъ текстовъ. Почти всѣ его ученыя произведенія

имѣютъ главнымъ своимъ предметомъ критику или критическое изданіе преимущественно греческихъ текстовъ — классическихъ или средневѣковыхъ. Между современными классическими филологами едва ли найдется хотя одинъ, которому нашъ такъ рано скончавшійся сочленъ уступалъ бы качествомъ исполненной имъ критической работы. Поразительна была мѣткость взгляда, съ которой онъ опредѣлялъ мѣста, размѣры и причины поврежденій текстовъ; нельзя было не восхищаться тѣмъ мастерствомъ, той силой вдохновенія, съ которыми онъ изъ совершенно ничтожныхъ иногда остатковъ разрушеннаго текста возсоздавалъ чтенія, носящія въ себѣ всѣ признаки очевидной подлинности.

Очень рано освоился онъ въ совершенствѣ со всею техникой и орудіями критическаго искусства. Онъ обладалъ широкой начитанностью и тонкимъ знаніемъ греческаго языка разныхъ эпохъ и различныхъ литературныхъ видовъ. Постоянныя и съ самаго начала по строго обдуманному плану веденныя занятія греческими рукописями сдѣлали его выдающимся знатокомъ всѣхъ отдѣловъ греческой палеографіи.

Сочетаніемъ интересовъ критическихъ съ палеографическими объясняется и ходъ ученой дѣятельности покойнаго — выборъ и послѣдовательность ея темъ.

На выборъ сюжетовъ перваго цикла его греческихъ работъ, посвященнаго критикѣ текста греческихъ ораторовъ, имѣлъ вліяніе учитель Виктора Карловича, такъ много имъ любимый и чтимый покойный Люгебиль. Этотъ циклъ начинается разсужденіемъ: „Observationes Antiphonteae". Оно было лишь кандидатской диссертаціей, но работа 20-лѣтняго кандидата,—по степени обнаруженныхъ въ ней знанія, умѣнья и таланта, — сдѣлала бы честь любому вполнѣ зрѣлому ученому.

Въ разсужденіи было, между прочимъ, указано, что постройка текста древнѣйшаго изъ греческихъ ораторовъ-писателей не будетъ имѣть прочной основы, пока не подвергнутся точнѣйшему изслѣдованію двѣ находящіяся въ Англіи рукописи этого текста. Вскорѣ В. К. на частныя средства предпринимаетъ путешествіе для такого изслѣдованія, заботливо подготовившись къ этой работѣ

не только теоретическимъ изученіемъ палеографіи, но и занятіями надъ рукописями Московской Синодальной Библіотеки. Матеріалъ, добытый въ Лондонѣ и Оксфордѣ, далъ возможность молодому филологу произвести (въ магистерской диссертаціи: „Объ основахъ текста Андокида, Исея, Динарха, Антифонта и Ликурга") коренной пересмотръ вопроса объ основахъ текста пяти изъ такъ называемыхъ малыхъ ораторовъ и построить такое критическое изданіе рѣчей Антифонта, которое составило своего рода эпоху въ этой области.

Послѣ полученія магистерской степени, время обычной для готовящихся къ профессорскому званію заграничной коммандировки В. К. провелъ въ Греціи и Италіи. Въ Греціи его живо занимали и задачи исторической топографіи, но, очевидно, болѣе привлекали и, во всякомъ случаѣ, яснѣе отразились на его ученой дѣятельности занятія эпиграфическія, какъ имѣющія непосредственное отношеніе къ исторіи греческаго письма и представляющія полезную школу для усовершенствованія критическаго таланта. Къ этимъ занятіямъ В. К. былъ подготовленъ въ университетѣ Ѳ. Ѳ. Соколовымъ, котораго самъ называлъ, какъ и Люгебиля, главнымъ своимъ руководителемъ въ спеціальности греческой филологіи. Изъ Греціи же любознательный путешественникъ вывезъ знакомство съ новогреческимъ языкомъ. Въ Италіи главная работы его была палеографическая. В. К. для себя изучалъ датированныя рукописи важнѣйшихъ библіотекъ и для В. Г. Васильевскаго сличалъ нѣкоторыя византійскія произведенія. Этимъ послѣднимъ занятіемъ полагалось начало подготовкѣ и интересу къ работамъ по византиновѣдѣнію. Интересъ долженъ былъ сдѣлаться особенно оживленнымъ послѣ того, какъ Виктору Карловичу удалось найти въ одной изъ итальянскихъ библіотекъ значительный не изданный текстъ—житіе Константина Великаго.

Въ 1882 году В. К. возвращается въ Петербургъ и углубляется въ изученіе греческихъ рукописей Императорской Публичной Библіотеки, куда въ 1883 году поступаетъ знаменитая Порфирьевская коллекція. Онъ участвуетъ въ описаніи коллекціи и составляетъ списокъ драгоцѣннѣйшихъ для палеографа датирован-

1*

ныхъ ея рукописей. Нѣсколько работъ Виктора Карловича, то чисто палеографическихъ, то совмѣщающихъ съ палеографическимъ изслѣдованіе историко-литературное, черпаютъ свой матеріалъ какъ изъ стараго („Греческая рукопись коптскаго письма“, „Вѣщій папирусъ“), такъ и изъ новаго состава (изъ „Порфирьевской псалтири 862 года“) Петербургскаго рукописнаго собранія. Въ Порфирьевской коллекціи Виктору Карловичу уже въ 1883 году посчастливилось неожиданно для себя и для всего ученаго филологическаго міра найти древніе пергаменные листки, содержащіе сравнительно обширный и любопытный фрагментъ греческаго комика Менандра. По бѣглой ихъ копіи, когда-то сдѣланной извѣстнымъ палеографомъ Тишендорфомъ, фрагментъ былъ уже изданъ геніальнымъ Кобетомъ. Съ честію и славой выходя изъ состязанія съ такими предшественниками, В. К. даетъ новыя чтенія, возстановленія и объясненія этого текста въ своихъ „Порфиріевскихъ отрывкахъ изъ аттической комедіи“. Это образцовое разсужденіе доставило автору отъ Петербургскаго Университета степень доктора, отъ Московскаго — Боткинскую премію.

Открывъ въ одной изъ московскихъ рукописей два въ высокой степени важныхъ памятника византійской письменности, В. Г. Васильевскій для ихъ изданія прибѣгъ къ помощи Виктора Карловича, какъ признаннаго уже мастера въ умѣньѣ читать и издавать греческіе рукописные тексты. Исполненіемъ этого порученія — приготовленіемъ изданія „Кекавмена“ — начинается тотъ циклъ работъ, которому суждено было быть послѣднимъ въ ученой дѣятельности Виктора Карловича — циклъ византійскій.

Въ той самой Московской рукописи, въ которой Васильевскій нашелъ „Кекавмена“, вниманіе Ернштедта привлекаетъ средневѣковое собраніе греческихъ пословицъ, интересное и цѣнное не для одной греческой филологіи. Довольно давно уже изданное, но изданное очень неумѣло и небрежно, оно было потомъ совершенно забыто изслѣдователями литературы пословицъ. В. К. (въ статьяхъ: „Забытыя греческія пословицы“ и „Къ мірскимъ комедіямъ Эзопа“) представилъ новое точнѣйшее изданіе пословицъ и чрезвычайно содержательный комментарій къ нему.

Послѣ того Крумбахеръ изъ другой Московской рукописи издалъ однородный сборникъ пословицъ, болѣе обширный, но неполный, лишенный начала. В. К. попытался отыскать утраченную часть текста. Ученое чутье, изощренное постояннымъ изученіемъ рукописныхъ коллекцій и ихъ исторіи, направило поиски нашего эллиниста на вѣрный слѣдъ. Находясь снова за границей, на этотъ разъ для излѣченія отъ мучительной, роковой болѣзни, надломившей физическія силы, но не ослабившей научной пытливости неутомимаго изслѣдователя, онъ нашелъ вплетенными въ одной Дрезденской рукописи начальные листы того самаго экземпляра сборника пословицъ, бо̀льшая часть котораго осталась въ Москвѣ. Оказалось, что извѣстный Маттеи, которому въ концѣ XVIII-го вѣка поручено было описаніе Московской Синодальной Библіотеки, похитивъ въ числѣ многихъ другихъ ея рукописей и эти листки, продалъ ихъ въ Дрезденъ. В. К. (въ статьѣ, къ сожалѣнію, не законченной: „Реченія Эзопа въ Москвѣ и Дрезденѣ“), разъяснивъ эту исторію и сдѣлавъ комментированное изданіе Дрезденскихъ листковъ, представилъ существенныя дополненія къ работѣ главы современныхъ византинистовъ и значительно подвинулъ впередъ вопросъ о времени происхожденія „Эзоповскаго“ сборника пословицъ.

Все та же Московская рукопись, изъ которой изданъ „Кекавменъ“, доставила Виктору Карловичу поводъ и матеріалъ еще для одного труда, важнаго какъ для византійской, такъ и для многихъ другихъ отраслей историко-филологической науки. Предметъ его составляетъ знаменитая своей необычайной распространенностью среди народовъ востока и запада и своимъ историко-литературнымъ значеніемъ народная книга: „Синтипа“, или „Повѣсть о семи мудрецахъ“. Та версія греческаго перевода этой книги, которую В. К. признавалъ за древнѣйшую, до сихъ поръ была издана лишь на-половину. Найдя въ Московской рукописи не изданныя части той же версіи и заручившись сличеніями нѣкоторыхъ другихъ списковъ, онъ предпринялъ полное изданіе греческаго текста. Очень жаль, что и этотъ трудъ остался не законченнымъ, но, по всей вѣроятности, представится возможность вы-

пустить его въ свѣтъ: приблизительно двѣ трети текста съ критическимъ аппаратомъ уже напечатаны.

Повидимому, въ такомъ же приблизительно видѣ оставлена покойнымъ и еще одна работа по византійской литературѣ — изданіе „Выдержекъ Паисія Лигарида изъ бесѣдъ Фотія“.

Полная библіографія трудовъ Виктора Карловича должна была бы перечислить еще немало ученыхъ статей, посвященныхъ преимущественно критикѣ и тѣсно связанному съ ней объясненію различныхъ литературныхъ и отчасти эпиграфическихъ греческихъ текстовъ, прозаическихъ и поэтическихъ, древнихъ и средневѣковыхъ. Много критическихъ поправокъ, блещущихъ остроуміемъ и убѣдительностью, дано имъ какъ въ этихъ статьяхъ, такъ и въ трудахъ, не носящихъ его имени: часто другіе издатели памятниковъ греческой письменности, особенно, византійской, обращались къ нему за помощью, и онъ никогда въ ней не отказывалъ.

Въ общемъ ходѣ ученой дѣятельности нашего эллиниста, по мѣрѣ ея развитія, византійскіе сюжеты получали все бо́льшее преобладаніе надъ классическими. Въ византійской филологіи особенно много остается еще той работы, для выполненія которой необходимы тѣ именно таланты и то умѣнье, которые въ его умственной организаціи были преобладающими.

Изображая его плодотворную дѣятельность, мы пытались показать, какъ много было въ ней единства и послѣдовательности. Но уже изъ краткаго перечня темъ, обработанныхъ нашимъ достопамятнымъ сочленомъ, видно, что этимъ единствомъ не исключалось разнообразіе, и эта послѣдовательность отнюдь не была узкой односторонностью.

Одинъ изъ самыхъ сильныхъ осмысленнымъ знаніемъ и наблюдательностью знатоковъ греческой палеографіи, В. К. любилъ внимательнѣйшее палеографическое разысканіе дѣлать исходною точкой ученой работы. Главное въ научномъ трудѣ была для него достовѣрность, т. е., — соотвѣтственно роду науки, которой онъ себя посвятилъ, — достовѣрность письменнаго свидѣтельства. Прежде, чѣмъ толковать и строить выводы, онъ считалъ долгомъ

опредѣлить во всѣхъ сколько-нибудь существенныхъ подробностяхъ, какимъ путемъ и въ какомъ видѣ свидѣтельство дошло до насъ. Дорожа достовѣрностью, онъ долженъ былъ дорожить возможностью самоличнаго наблюденія: этимъ, не говоря о другихъ соображеніяхъ, объясняется, почему такую значительную роль въ его дѣятельности играетъ изученіе рукописныхъ собраній, находящихся въ Россіи. Но, за исключеніемъ двухъ или трехъ чисто описательныхъ работъ, палеографія не являлась для Виктора Карловича сама по себѣ цѣлью, а служила именно только исходною точкой. Свои „Порфиріевскіе отрывки" авторъ назвалъ „палеографическими и филологическими этюдами": второй эпитетъ не менѣе перваго приложимъ къ большинству его трудовъ.

Въ то время, когда онъ выступалъ на ученое поприще, въ классической филологіи, какъ и въ другихъ наукахъ, господствовала спеціализація, очень далеко проведенная, а больше всего усилій тратилось филологами на конъектуральную, гипотетическую критику текстовъ. Позднѣе стало входить въ моду пренебреженіе къ этому занятію, и гипотеза, вытѣсняемая такъ называемымъ консерватизмомъ изъ области низшей критики, т. е. оттуда, гдѣ должна была считаться съ очень опредѣленными и стѣснительными условіями рукописнаго преданія, контекста, законовъ языка, въ извѣстныхъ случаяхъ — законовъ стиха, — тѣмъ съ большею легкостью стала находить мѣсто въ объясненіи явленій гораздо болѣе сложныхъ, чѣмъ какой-нибудь текстъ, т. е. тамъ, гдѣ число стѣсняющихъ фантазію условій и ограниченій очень мало, а число мыслимыхъ возможностей не поддается иногда никакому учету.

Викторъ Карловичъ, самъ надѣленный талантами и знаніями конъектуральнаго критика въ такой мѣрѣ, въ какой они давались очень немногимъ, связанный узами тѣсной дружбы съ однимъ изъ самыхъ талантливыхъ и ученыхъ представителей конъектуральнаго направленія, съ покойнымъ Наукомъ, никогда не отрицалъ но никогда и не преувеличивалъ значенія конъектуральной критики. Онъ никогда, конечно, не согласился бы съ мыслью, что для классической филологіи не было бы никакой работы, если

бы произведенія греческихъ и латинскихъ писателей сохранились въ неповрежденныхъ спискахъ.

Слѣдуя примѣру своего учителя Люгебиля, онъ всячески предостерегалъ своихъ учениковъ отъ слишкомъ ранней спеціализаціи, а когда спеціализація становилась необходимостью, въ выборѣ для нихъ ея направленій старался руководиться ихъ склонностями, а не собственными предрасположеніями. Вмѣстѣ со своими слушателями, чтобы помогать имъ своимъ руководствомъ, онъ не отказывался вступать и въ такія области знанія, которыя были очень далеки отъ его постоянныхъ научныхъ интересовъ. Въ своей собственной учено-литературной дѣятельности онъ неуклонно шелъ разъ намѣченнымъ путемъ, счастливо избраннымъ въ соотвѣтствіи съ личнымъ складомъ способностей и вкусовъ. Но, идя этимъ путемъ, изслѣдователь зорко оглядывалъ и все, что лежало по сторонамъ пути. Отъ одного точно обслѣдованнаго факта переходя къ другому, тѣсно съ первымъ связанному, изысканіе охватывало часто массу разнороднѣйшаго, повидимому, матеріала, каждая доля котораго разбиралась съ полной основательностью и самостоятельностью сужденія, хотя бы для этого изслѣдователю пришлось выступить не только изъ предѣловъ палеографіи и критики текстовъ, но и за самые предѣлы греческой филологіи. Немного найдется ученыхъ разсужденій, въ которыхъ тема была бы разработана такъ многосторонне, какъ въ „Порфиріевскихъ отрывкахъ". Таковы же статьи о пословицахъ. Такой характеръ имѣетъ мѣстами уже и магистерская диссертація, тамъ, напр., гдѣ послѣдовательный ходъ научнаго разысканія ведетъ пытливаго изслѣдователя отъ греческихъ текстовъ IV-го вѣка до Р. Х. къ литературѣ ренессанса, къ біографіямъ ученыхъ путешественниковъ, посѣщавшихъ Востокъ въ началѣ XVIII-го вѣка, къ библіографіи французскихъ и англійскихъ справочныхъ книгъ того же времени. Ради такой разносторонности тамъ, гдѣ она требовалась строгою логикой изслѣдованія, горячая, неподдѣльная любознательность Виктора Карловича не останавливалась ни передъ какими трудностями; ради нея онъ часто затягивалъ свои работы на многіе годы, стараясь исчерпать матеріалъ и его провѣрку; рѣдко

выпускалъ онъ въ свѣтъ свои труды подъ свѣжимъ впечатлѣніемъ только что сдѣланнаго открытія или въ первомъ порывѣ какого-нибудь полемическаго увлеченія. Основательную, добытую добросовѣстнымъ изученіемъ разносторонность и широту научнаго кругозора цѣнилъ онъ и въ чужихъ трудахъ. Но разъ онъ замѣчалъ, что научное построеніе, въ погонѣ за скороспѣлыми обобщеніями, сомнительное представляетъ доказаннымъ, а достовѣрное игнорируетъ или произвольно перетолковываетъ, В. К. безъ всякой пощады предавалъ такую широкую теорію осужденію, тѣмъ болѣе рѣзкому, чѣмъ бо́льшимъ блескомъ и красотой изложенія она была облечена, чѣмъ громче былъ авторитетъ ея создателя. Покойный вѣренъ былъ преданіямъ той школы, изъ которой вышелъ, которая, какъ грѣха смертнаго, боялась внесенія въ филологію всего, похожаго на риторику, поэзію или метафизику, а хотѣла видѣть филологію наукой.

То, что сказалъ онъ о своемъ любимомъ учителѣ, вполнѣ и къ нему примѣнимо: „весьма немного найдется филологовъ, которые по широтѣ научнаго кругозора, по многообразію научныхъ интересовъ могли бы съ нимъ сравниться. Въ то же время никто меньше его не былъ склоненъ къ верхоглядству, къ апріорнымъ общимъ мудрствованіямъ безъ серьезной фактической подкладки“.

Въ своей научной дѣятельности это былъ рѣзко очерченный, цѣльный характеръ. Основная черта этого характера—любовь къ строгой, не прикрашенной истинѣ — была преобладающей и въ его сношеніяхъ съ людьми, выражаясь прямодушной готовностью всегда и всякому безъ утайки, безъ искажающихъ смягченій высказать свое мнѣніе. Не любилъ онъ, да и не умѣлъ подчинять истину какимъ бы то ни было житейскимъ условностямъ и соображеніямъ.

7-го января скончался почетный членъ Академіи, членъ Государственнаго Совѣта, генералъ-адъютантъ Михаилъ Петровичъ фонъ-Кауфманъ.

Онъ родился 2-го ноября 1822 года въ м. Теленешкахъ, Бессарабской губерніи, въ штабъ-квартирѣ 31-го егерскаго полка, которымъ командовалъ его отецъ. По окончаніи курса въ Винницкой гимназіи, онъ былъ опредѣленъ въ Николаевское Инженерное Училище и въ 1839 году произведенъ въ полевые инженеры съ оставленіемъ для слушанія лекцій въ офицерскихъ классахъ Училища (нынѣ Инженерная Академія). Въ это время случился съ нимъ эпизодъ, едва не испортившій всей его будущности. Послѣ удачнаго экзамена 17-лѣтній юноша-офицеръ вышелъ на улицу безъ шпаги. Первымъ, кого онъ встрѣтилъ, былъ великій князь Михаилъ Павловичъ. „На гауптвахту!“ —раздался надъ ухомъ пойманнаго врасплохъ юноши звучный голосъ грознаго начальника.— „На которую, ваше высочество?“ — успѣлъ промолвить оторопѣвшій офицеръ. Вопросъ этотъ былъ сочтенъ за браваду, и черезъ 24 часа М. П. былъ отправленъ въ Бобруйскую крѣпость къ качествѣ прапорщика мѣстной команды. Но вспыльчивый великій князь былъ не злопамятенъ. Года не прошло со времени высылки, какъ Михаилу Петровичу было объявлено полное прощеніе съ возвращеніемъ въ Академію. По окончаніи въ ней курса, покойный поступилъ въ Гвардейскій саперный батальонъ и съ тѣхъ поръ до кончины великаго князя пользовался расположеніемъ его высочества.

Петербургская жизнь и гвардейская служба не удовлетворяли Михаила Петровича, и въ 1848 году онъ былъ переведенъ въ Кавказскій саперный батальонъ: съ этихъ поръ начался боевой періодъ его службы на Кавказѣ. Онъ принималъ участіе почти во всѣхъ наиболѣе важныхъ дѣлахъ съ горцами, сначала какъ ротный командиръ, потомъ какъ полевой инженеръ-строитель, командиръ сапернаго батальона и Навагинскаго полка, дежурный штабъ-офицеръ дѣйствующаго корпуса и начальникъ отдѣльныхъ отрядовъ. Въ этихъ разнообразныхъ должностяхъ М. П. выказалъ свои обширныя познанія въ военномъ дѣлѣ, распорядительность и храбрость. Онъ участвовалъ при осадѣ укрѣпленнаго горцами аула Чоха въ 1849 году и въ 1850 году былъ тяжело раненъ пулею въ животъ при рекогносцировкѣ аула Бехельты. Въ 1852

и 1853 годахъ М. П. устраивалъ военно-ахтинскую дорогу и, будучи начальникомъ инженерныхъ работъ и инженерныхъ войскъ, руководилъ ими во время лѣтней экспедиціи на Лезгинской кордонной линіи. Въ 1853 году онъ сформировалъ въ Тифлисѣ осадный и полевой инженерные парки и, съ наступленіемъ Турецкой войны 1853—1856 гг., поступилъ въ составъ Александропольскаго отряда. Особенно отличился покойный при штурмѣ Карса въ 1855 году, оказавъ подвигъ, занесенный на страницы исторіи. Онъ былъ посланъ съ батальономъ Рязанскаго пѣхотнаго полка и съ охотниками на подкрѣпленіе нашей правой колонны. Поднявшись подъ сильнѣйшимъ непріятельскимъ огнемъ на Шорохскія высоты, онъ взялъ ложементы, фланкировавшіе редутъ Тохмасъ-Табія, а затѣмъ, преслѣдуя непріятеля, атаковалъ и самый редутъ, но оказался отрѣзаннымъ отъ правой колонны и окруженнымъ сильнѣйшимъ непріятелемъ. М. П. не растерялся. Дружно ударивъ въ штыки, онъ пробился сквозь ряды турокъ, прошелъ всю линію турецкихъ укрѣпленій и возвратился въ лагерь горами, не оставивъ въ рукахъ непріятеля никакого трофея и вынеся всѣхъ раненыхъ. Этотъ подвигъ покойнаго отмѣченъ Георгіевскимъ крестомъ 4-ой степени.

Въ 1857 году М. П. былъ произведенъ въ полковники и назначенъ командиромъ Кавказскаго сапернаго баталіона и членомъ полевого аудиторіата Кавказской арміи, а потомъ командиромъ Навагинскаго пѣхотнаго полка и командующимъ войсками въ Шатоевскомъ округѣ.

Съ 1860 по 1866 годъ онъ былъ начальникомъ Николаевской Инженерной Академіи и Училища, былъ членомъ коммиссіи для разсмотрѣнія проектовъ конструкціи полковыхъ обозовъ и произведенъ въ генералъ-майоры; въ 1862 году М. П. былъ назначенъ членомъ комитета по преобразованію военно-учебныхъ заведеній, коммиссіи по измѣненію организаціи войскъ и комитета для составленія новаго военно-судебнаго устава; въ 1863 году онъ былъ членомъ спеціальнаго комитета по устройству и образованію войскъ; въ 1865 году — членомъ комитета для начертанія положенія объ устройствѣ военно-врачебной части въ военное

время; въ 1866 году онъ былъ произведенъ въ генералъ-лейтенанты и назначенъ генералъ-интендантомъ; въ 1867 году — главнымъ интендантомъ Военнаго Министерства и начальникомъ главнаго Интендантскаго Управленія; въ 1868 году — генералъ-адъютантомъ; въ 1871 году — предсѣдателемъ коммиссіи для составленія положенія объ организаціи полковыхъ обозовъ; въ 1873 году — членомъ коммиссіи объ организаціи нашихъ военныхъ силъ. По окончаніи послѣдней Русско-Турецкой войны, М. П. въ 1879 году возвратился ненадолго въ свою инженерную семью, замѣстивъ графа Тотлебена въ должности генералъ-инспектора по инженерной части, и, наконецъ, въ 1882 году былъ назначенъ членомъ Государственнаго Совѣта, въ которомъ принималъ болѣе 15 лѣтъ дѣятельное участіе въ обсужденіи законодательныхъ и финансовыхъ предположеній по Департаменту Государственной Экономіи.

Независимо отъ административной службы, М. П. былъ однимъ изъ организаторовъ и видныхъ дѣятелей Главнаго Управленія Общества Краснаго Креста, занимая съ 1883 по 1898 годъ постъ предсѣдателя этого Общества и направляя, подъ высокимъ и ближайшимъ руководствомъ Государыни Императрицы Маріи Ѳеодоровны, дѣятельность этого обширнаго учрежденія, какъ въ военное, такъ и въ мирное время, на пользу страждущему человѣчеству.

Боевыя и административныя заслуги М. П. фонъ-Кауфмана обратили на себя вниманіе Императорской Академіи Наукъ, и въ 1885 году онъ былъ избранъ почетнымъ членомъ Академіи.

1-го іюля скончался на 77-мъ году жизни почетный членъ Академіи, заслуженный профессоръ Императорскаго С.-Петербургскаго Университета, Андрей Николаевичъ Бекетовъ.

Дѣятельность Андрея Николаевича была чрезвычайно разнообразна, и первый ученый трудъ его, озаглавленный: „Очеркъ Тифлисской флоры“, съ описаніемъ лютиковыхъ, ей принадлежащихъ, появился въ печати въ 1853 году и послужилъ его диссертаціей на степень магистра.

Наиболѣе крупные труды А. Н. Бекетова относятся къ систематикѣ и географіи растеній. Изъ работъ по систематикѣ отмѣтимъ, кромѣ вышеупомянутаго труда, касающагося Тифлисской флоры, изслѣдованія флоры губерній Архангельской и Екатеринославской. Сюда же относится статья: „О виноградѣ и винѣ", имѣющая преимущественною цѣлью опредѣлить виноградную полосу Россіи. На основаніи климатическихъ сравненій и данныхъ о распространеніи винограда въ Россіи, въ этой работѣ проведенъ сѣверный предѣлъ возможнаго распространенія винограда въ Россіи. Соображенія эти были подтверждены впослѣдствіи другими авторами, а также и тѣмъ обстоятельствомъ, что съ тѣхъ поръ виноградарство наше значительно подвинулось къ сѣверу.

По фитогеографіи наиболѣе цѣнное произведеніе Андрея Николаевича есть вышедшая въ 1896 году географія растеній, охарактеризованная авторомъ на заглавномъ листѣ, какъ очеркъ ученія о распространеніи и распредѣленіи растительности на земной поверхности, съ особымъ прибавленіемъ о Европейской Россіи.

Разсматривая географію растеній, какъ отрасль знанія, имѣющую предметомъ не только распространеніе растеній на земной поверхности, но и „механическія причины возникновенія, развитія и установленія существующаго теперь распредѣленія растеній", Андрей Николаевичъ въ интересномъ введеніи не только излагаетъ существующіе въ біологіи взгляды на эволюцію органическихъ формъ, но и приводитъ свои воззрѣнія на основные вопросы біологіи организмовъ вообще и на теорію Дарвина въ частности. Затѣмъ слѣдуетъ спеціальная часть сочиненія, трактующая о фитогеографіи Европейской Россіи.

Книга эта, хотя и заключаетъ изложеніе цѣлой отрасли знанія, не есть, однако, обыкновенный учебникъ или простая компиляція: это есть трудъ вполнѣ самостоятельный, произведеніе знатока предмета, долгіе годы работавшаго въ области географіи растеній, заключительное слово высокочтимаго учителя многочисленнымъ ученикамъ основанной исключительно по почину Андрея Николаевича школы русскихъ геоботаниковъ.

Изъ статей морфологическаго содержанія обращаютъ на себя вниманіе слѣдующія: 1) „О морфологическихъ соотношеніяхъ листовыхъ частей между собою и со стеблемъ“ (докторская диссертація); 2) замѣтка о „прорастаніи“; 3) „О сибирской пихтѣ въ Петербургской губерніи“; 4) „О вліяніи климата на возрастаніе сосны и ели; 5) „Объ уродливости цвѣтовъ *Cichorium Intybus*“; 6) „Уродливость цвѣтовъ *Geum intermedium*“ и 7) замѣтка о прорастаніи сѣмянъ *Triglochin palustre* и *Scheuchzeria palustris*.

Одною изъ главныхъ заботъ Андрея Николаевича въ продолженіе всей его жизни было содѣйствіе всевозможными средствами распространенію въ Россіи просвѣщенія, въ спеціальности, естествознанія. Съ этою цѣлью имъ были изданы спеціальный курсъ ботаники и краткій учебникъ ботаники.

Большое количество труда и энергіи посвятилъ Андрей Николаевичъ разработкѣ русской ботанической номенклатуры, и многіе изъ предложенныхъ имъ терминовъ сдѣлались достояніемъ науки.

Высоко цѣня ученыя заслуги Андрея Николаевича, наша Академія удостоила его въ 1891 году званія члена-корреспондента, а въ 1895 году избрала въ почетные члены.

Живой умъ и чуткая ко всему прекрасному душа пріобрѣли Андрею Николаевичу много искреннихъ друзей и поклонниковъ. Его симпатичный, свѣтлый образъ надолго останется запечатлѣнъ въ сердцахъ людей, близко его знавшихъ; не забудетъ его русская наука, не забудетъ и русское общество.

12-го іюля скончался почетный членъ Академіи, членъ Государственнаго Совѣта, дѣйствительный тайный совѣтникъ Кириллъ Петровичъ Яновскій. Покойный родился въ 1828 году, высшее образованіе закончилъ, со степенью кандидата математическихъ наукъ, въ Университетѣ св. Владиміра, послѣ чего въ 1843 году поступилъ учителемъ математики въ Ровенскую гимназію, затѣмъ перешелъ въ Кишеневскую гимназію, гдѣ одно время состоялъ и инспекторомъ, въ 1863 году назначенъ былъ директоромъ училищъ Бессарабской губерніи, въ 1871 году — помощникомъ попечителя

С.-Петербургскаго Учебнаго Округа, а черезъ 8 лѣтъ занялъ постъ попечителя Кавказскаго Учебнаго Округа. Послѣднее мѣсто Кириллъ Петровичъ занималъ болѣе 20 лѣтъ, и это время по справедливости можетъ считаться однимъ изъ наиболѣе свѣтлыхъ въ исторіи просвѣщенія на этой далекой окраинѣ. Изъ реформъ, проведенныхъ К. П. Яновскимъ въ бытность его попечителемъ Кавказскаго Учебнаго Округа, слѣдуетъ отмѣтить прежде всего введеніе преподаванія во всѣхъ школахъ на русскомъ языкѣ, причемъ мѣстнымъ инородческимъ языкамъ было отведено лишь второстепенное мѣсто, и они стали допускаться только въ качествѣ подспорья при первоначальномъ обученіи. Въ связи съ этою мѣрою стояло учрежденіе въ Округѣ новыхъ учительскихъ семинарій, въ которыхъ было введено преподаваніе ремеслъ, а также шелководства, садоводства и огородничества; при К. П. Яновскомъ были учреждены новыя ремесленныя училища, количество школъ и степень матеріальнаго ихъ обезпеченія значительно увеличились, число инспекторовъ удвоено, а дирекціи народныхъ школъ преобразованы; по представленію покойнаго, армяно-грегоріанскія школы были въ 1884 году подчинены въ учебномъ отношеніи Министерству Народнаго Просвѣщенія, и были выработаны особыя правила для открытія частныхъ учебныхъ заведеній. За успѣшное содѣйствіе эстетическому воспитанію юношества учрежденіемъ при учебныхъ заведеніяхъ занятій черченіемъ и рисованіемъ, К. П. Яновскій былъ избранъ почетнымъ членомъ Императорской Академіи Художествъ; наконецъ, покойный при многихъ заведеніяхъ образовалъ ученическіе оркестры и хоры, поощрялъ устройство литературно-музыкальныхъ вечеровъ и т. п.

Въ почетные члены нашей Академіи Кириллъ Петровичъ былъ избранъ въ 1891 году за изданіе, по его почину, весьма цѣннаго „Сборника матеріаловъ по описанію мѣстностей и племенъ Кавказа“; сборникъ этотъ, вышедшій уже въ количествѣ 30 томовъ, заключаетъ въ себѣ много важныхъ данныхъ, обработанныхъ мѣстными учеными, а также и народными учителями по особо составленной покойнымъ програмиѣ.

23-го августа (5-го сентября нов. ст.) скончался на 69-мъ году жизни почетный членъ Академіи, бывшій директоръ Главной Физической Обсерваторіи (нынѣ Николаевской) Генрихъ Ивановичъ Вильдъ. Двадцать семь лучшихъ лѣтъ своей жизни онъ посвятилъ службѣ въ Россіи и тридцать четыре года имя его украшало списки членовъ Академіи. Вышедшіе за это время многочисленные и важные труды его по метеорологіи, земному магнетизму, электричеству, оптикѣ, метрологіи и нѣкоторымъ другимъ отраслямъ физики печатались большею частью въ изданіяхъ Академіи. Имъ изобрѣтена масса новыхъ остроумныхъ приборовъ, какъ для абсолютныхъ опредѣленій, такъ и самопишущихъ—для наблюденій надъ перемѣнами элементовъ земного магнетизма — и метеорологическихъ. Созданная по его плану Константиновская Магнитная и Метеорологическая Обсерваторія признается образцовою.

Для метеорологіи важнѣе, чѣмъ для другихъ наукъ, удобство сравненія наблюденій, производимыхъ въ разныхъ странахъ. Въ виду этого, Г. И. Вильдъ, совмѣстно съ Іелинекомъ и Брунсомъ, выработали проектъ международныхъ метеорологическихъ конференцій, которыя и созываются съ тѣхъ поръ, время отъ времени, въ разныхъ городахъ. Созванный такимъ образомъ въ 1879 году въ Римѣ Международный Метеорологическій Конгрессъ учредилъ постоянный Международный Метеорологическій Комитетъ, который собирается регулярно и заботится объ однообразіи наблюденій и изданія ихъ и о развитіи вообще метеорологическаго дѣла на всемъ земномъ шарѣ. Предсѣдателемъ этого Комитета, съ его основанія, состоялъ Г. И. Вильдъ; онъ оставался въ этой должности все время, пока состоялъ директоромъ Главной Физической Обсерваторіи. Онъ состоялъ также предсѣдателемъ Международной Полярной Коммиссіи, снарядившей рядъ международныхъ экспедицій въ 1882 и 1883 годахъ.

Развивая и совершенствуя наблюденія, Г. И. Вильдъ съ самаго начала заботился и объ обработкѣ накопляющагося матеріала. Главнымъ образомъ съ этою цѣлью — обрабатывать климатическія данныя Россіи — былъ основанъ Академіею, по иниціа-

тивѣ Г. И. Вильда, издававшійся подъ его редакціею, „Метеорологическій Сборникъ". Съ 1870 до 1894 года вышло 23 тома этого изданія; въ нихъ появились ученыя работы по климату Россіи въ такомъ широкомъ объемѣ, какъ едва ли это дѣлалось полнѣе въ другихъ странахъ. Важнѣйшіе изъ этихъ трудовъ принадлежатъ самому Г. И. Вильду.

10-го мая 1868 года Генрихъ Ивановичъ былъ избранъ экстраординарнымъ академикомъ Императорской Академіи Наукъ и директоромъ Главной Физической Обсерваторіи. Въ засѣданіи 26-го ноября 1868 года новый директоръ уже представилъ Академіи отчетъ о состояніи Обсерваторіи и о необходимости ея преобразованія. Съ этихъ поръ начинаются постепенное расширеніе Главной Физической Обсерваторіи и улучшеніе ея наблюденій.

Въ ежегодныхъ отчетахъ Г. И. Вильда, представлявшихся Академіи, начертана подробная исторія Обсерваторіи за 27 лѣтъ его управленія, краснорѣчиво свидѣтельствующая, сколько труда и энергіи имъ было потрачено, и какихъ блестящихъ результатовъ ему удалось достигнуть.

Какъ ни велики заслуги Г. И. по метеорологіи и, въ особенности, по развитію метеорологическаго дѣла въ Россіи, едва ли не важнѣе въ ученомъ отношеніи его труды по земному магнетизму, въ особенности, — по усовершенствованію способовъ наблюденій. Какъ для абсолютныхъ опредѣленій каждаго изъ элементовъ земного магнетизма, такъ и для наблюденій перемѣнъ, происходящихъ въ этихъ элементахъ, Г. И. Вильдъ построилъ цѣлый рядъ приборовъ, которые постепенно совершенствовалъ. Приборы эти, ихъ теорія и изслѣдованія описаны въ статьяхъ его, помѣщенныхъ въ „Метеорологическомъ Сборникѣ".

Вѣнцомъ трудовъ Г. И. Вильда по магнитнымъ и метеорологическимъ наблюденіямъ можно признать Константиновскую Магнитную и Метеорологическую Обсерваторію въ томъ видѣ, въ какой она пришла въ послѣдніе годы его службы. Неудобное положеніе Главной Физической Обсерваторіи, очутившейся съ теченіемъ времени внутри большого города, съ воздвигнутыми вокругъ нея фабриками, оказалось не пригоднымъ для установки

деликатныхъ самопишущихъ приборовъ. Пришлось позаботиться о перенесеніи магнитной части за-городъ. Г. И. Вильдъ задался цѣлью построить образцовую магнитную и метеорологическую обсерваторію. Благодаря поддержкѣ Академіи Наукъ и покровительству въ Бозѣ почивающаго Великаго Князя Константина Николаевича, ему удалось осуществить свою мечту въ Павловскѣ, на землѣ, пожертвованной для этой цѣли Его Императорскимъ Высочествомъ въ паркѣ. Изъ построекъ Обсерваторіи заслуживаетъ особаго вниманія подземный павильонъ для варіаціонныхъ приборовъ.

Ученая дѣятельность Г. И. Вильда не ограничивалась, однако, метеорологіею и земнымъ магнетизмомъ: достаточно упомянуть объ его фотометрическихъ приборахъ и, въ особенности, объ его приборѣ для наблюденій надъ цвѣтомъ и интенсивностью разсѣяннаго свѣта неба, объ его поляризаціонномъ фотометрѣ для техническихъ цѣлей; затѣмъ — о трудахъ по электричеству и, въ особенности, объ опредѣленіи Сименсовой единицы сопротивленія въ абсолютныхъ электро-магнитныхъ мѣрахъ.

Покинувъ Россію, онъ поселился на родинѣ, въ Цюрихѣ, не потерявъ связи съ Академіею, которая избрала его своимъ почетнымъ членомъ. Онъ продолжалъ высылать намъ свои труды; не далѣе, какъ въ декабрѣ 1900 года, въ „Извѣстіяхъ“ Академіи помѣщена его весьма интересная статья: „Новый способъ опредѣленія магнитнаго наклоненія“.

31-го января скончался членъ-корреспондентъ Академіи, тайный совѣтникъ Евгеній Ивановичъ Ламанскій.

Онъ родился въ 1825 году и былъ третьимъ сыномъ извѣстнаго въ свое время знатока русскихъ финансовъ, директора Особой Канцеляріи по кредитной части. Отецъ Евгенія Ивановича былъ проникнутъ любовью къ просвѣщенію и литературѣ.

Какъ одинъ изъ лучшихъ учениковъ 2-ой гимназіи, Е. И. Ламанскій былъ переведенъ на казенный счетъ въ Царскосельскій Лицей.

Будучи еще въ Лицеѣ, Е. И. Ламанскій, сверхъ политической экономіи, занимался литературою, писалъ стихи, переводилъ стихами Байрона и наиболѣе имъ любимаго изъ римскихъ поэтовъ — Катулла.

По окончаніи въ 1846 году курса въ Лицеѣ, Е. И. Ламанскій поступилъ на службу въ Государственную Канцелярію и оттуда вскорѣ перешелъ на службу въ Министерство Финансовъ. Въ то время всѣ лучшіе и просвѣщеннѣйшіе русскіе люди, мечтавшіе объ освобожденіи крестьянъ, ютились въ незадолго передъ тѣмъ (1845) основанномъ Императорскомъ Русскомъ Географическомъ Обществѣ, именно, въ Отдѣлѣ Статистики. Евгеній Ивановичъ вступилъ въ его члены и вошелъ въ ближайшія сношенія съ П. И. Кеппеномъ, А. П. Заблоцкимъ-Десятовскимъ, К. С. Веселовскимъ, тремя даровитыми братьями Милютиными: Дмитріемъ, Николаемъ и Владиміромъ, В. С. Порошинымъ и Г. П. Небольсинымъ. Вскорѣ Евгеній Ивановичъ сталъ секретаремъ Отдѣла Статистики при предсѣдательствующемъ Заблоцкомъ и его помощникѣ К. С. Веселовскомъ, а въ началѣ 1854 года, на мѣсто заболѣвшаго В. А. Милютина († 1855), былъ избранъ въ секретари Общества. Занятія статистикою, постоянное общеніе съ крупными, высшими ея представителями въ Россіи и, особенно, постоянныя бесѣды съ отцомъ, который любилъ въ свободные часы говорить объ отлично ему извѣстныхъ русскихъ финансахъ, имѣли самое благотворное вліяніе на Евгенія Ивановича, какъ будущаго финансиста. Строгій статистическій методъ Евгеній Ивановичъ послѣдовательно провелъ въ своемъ замѣчательномъ статистико-историческомъ трудѣ о русскихъ финансахъ, изданномъ въ „Запискахъ Императорскаго Русскаго Географическаго Общества“ по Отдѣлу Статистики въ 1854 году. Этотъ трудъ состоялъ изъ двухъ частей: 1) историческаго очерка денежнаго обращенія въ Россіи съ 1650 по 1817 годъ и 2) статистическаго обзора операцій государственныхъ кредитныхъ установленій съ 1817 года до настоящаго времени (С.-Пб. 1854).

Въ „Вѣстникѣ Географическаго Общества“ 1856 года напечатана была статистическая статья Евгенія Ивановича: „О возрастахъ“.

Въ 1857 году, по ходатайству Августѣйшаго Президента Императорскаго Русскаго Географическаго Общества Великаго Князя Константина Николаевича, Евгеній Ивановичъ былъ командированъ за границу и участвовалъ на международномъ статистическомъ конгрессѣ въ Вѣнѣ (1857), въ званіи уполномоченнаго Россіи по этому вопросу, вмѣстѣ съ профессоромъ Вернадскимъ.

Бесѣдуя съ знаменитымъ Кетле и другими статистиками Франціи и Англіи о введеніи всенародной переписи, Е. И. написалъ по этому вопросу отчетъ Географическому Обществу. Но главныя его занятія происходили въ Національномъ Парижскомъ Банкѣ, гдѣ онъ перебывалъ и поработалъ во всѣхъ отдѣленіяхъ, для лучшаго изученія его операцій. Плодомъ его занятій былъ выработанный и написанный имъ проектъ русскаго Государственнаго Банка.

Въ 1859 году Е. И. Ламанскій напечаталъ въ № 3 „Русскаго Вѣстника“ статью: „Вклады въ банкахъ, или билеты непрерывнаго дохода“.

Въ 1860 году осуществился проектъ Евгенія Ивановича: былъ образованъ нашъ Государственный Банкъ. Первымъ управляющимъ его былъ назначенъ баронъ Штиглицъ; впрочемъ, онъ оставался не долго, и на мѣсто его былъ вскорѣ назначенъ Е. И. Ламанскій, который и управлялъ Государственнымъ Банкомъ въ теченіе 20 лѣтъ.

Когда страшный пожаръ Апраксина двора въ маѣ 1882 года разорилъ массу нашихъ торговцевъ, лишивъ ихъ средствъ для продолженія торговли, Евгеній Ивановичъ основалъ Общество Взаимнаго Кредита, которое и было тогда принято Министерствомъ Финансовъ подъ непосредственное попеченіе.

2-го февраля скончался членъ-корреспондентъ Академіи баронъ В. Г. Тизенгаузенъ.

Въ лицѣ скончавшагося Академія лишилась одного изъ достойнѣйшихъ своихъ членовъ-корреспондентовъ, а русское востоковѣдѣніе — одного изъ виднѣйшихъ своихъ представителей. Заинтересовавшись Востокомъ вообще еще на университетской скамьѣ,

благодаря вліянію Сенковскаго, Владиміръ Густавовичъ весьма скоро выбралъ себѣ ту спеціальную область востоковѣдѣнія, которая была, такъ сказать, создана въ стѣнахъ нашей Академіи трудами великаго Френа, т. е. мусульманскую нумизматику. Съ неутомимой энергіей взялся Владиміръ Густавовичъ за изученіе богатыхъ петербургскихъ собраній мусульманскихъ монетъ. Много надо было имѣть энергіи и беззавѣтной преданности научнымъ стремленіямъ, чтобы работать при тѣхъ условіяхъ, при которыхъ приходилось работать В. Г. Тизенгаузену: не имѣя никакихъ средствъ, онъ, по окончаніи курса по разряду восточной словесности С.-Петербургскаго Университета въ 1848 году, былъ принужденъ поступить во что бы то ни стало на службу, хотя бы на такую, которая ничего общаго съ восточной наукой не имѣла, — и попалъ въ письмоводители при командирѣ Сѣвернаго Округа Морской Строительной Части. Оттуда онъ въ 1853 году былъ переведенъ секретаремъ въ Медицинскій Департаментъ Министерства Внутреннихъ Дѣлъ, гдѣ въ 1854 году былъ назначенъ столоначальникомъ и откуда въ 1857 году перешелъ на ту же должность въ Строительную Контору Министерства Императорскаго Двора. Весьма сильной нравственной поддержкой въ этотъ періодъ его жизни служила ему, какъ онъ самъ нерѣдко съ благодарностью вспоминалъ, дружба талантливаго и трудолюбиваго ученика Френа, П. С. Савельева. Послѣдній въ то время былъ секретаремъ недавно передъ тѣмъ основаннаго Русскаго Археологическаго Общества и не только секретаремъ, но и душой его. Онъ безъ устали работалъ самъ на пользу Общества и, кромѣ того, обладалъ завиднымъ даромъ побуждать и поощрять къ работѣ другихъ. Почину П. С. Савельева обязанъ появленіемъ въ свѣтъ первый крупный трудъ Владиміра Густавовича по мусульманской нумизматикѣ, извѣстная его монографія „О монетахъ Саманидовъ“, увѣнчанная преміею Русскаго Археологическаго Общества и напечатанная въ I-мъ томѣ „Трудовъ Восточнаго Отдѣленія“. Тема была выбрана особенно удачно: монеты именно Саманидской династіи въ громадномъ количествѣ находятся въ Россіи и сослужили уже хорошую службу Френу при установленіи пра-

вильныхъ взглядовъ на процвѣтавшую въ IX-мъ и X-мъ вѣкахъ оживленную торговлю Россіи съ Востокомъ. Монографія, посвященная этимъ монетамъ, составляла, поэтому, научное desideratum, и восполненіе этого пробѣла молодымъ нумизматомъ удовлетворило всѣмъ научнымъ требованіямъ. Это подало П. С. Савельеву мысль воспользоваться столь блестяще дебютировавшею научною силою для болѣе обширной работы въ той же, одинаково дорогой обоимъ друзьямъ. области: Русское Археологическое Общество предложило, какъ конкурсную тему, составленіе полнаго корпуса монетъ восточнаго халифата. За эту сложную, требовавшую многолѣтняго упорнаго труда работу взялся опять тотъ же скромный столоначальникъ Медицинскаго Департамента и въ рукописи окончилъ ее въ 1860 году. Увѣнчанное преміею Общества сочиненіе по разнымъ причинамъ появилось только въ 1870 году, съ значительными, впрочемъ, дополненіями, такъ что нѣсколько запоздалый выходъ его въ свѣтъ послужилъ ему только въ пользу. Научная критика встрѣтила „Монеты восточнаго халифата“ съ полнѣйшимъ одобреніемъ. Не смотря на еще сравнительно малую тогда распространенность знанія русскаго языка, для всѣхъ нумизматовъ-оріенталистовъ сочиненіе Владиміра Густавовича стало настольною книгою. Оно, между прочимъ, удостоилось очень оригинальной чести: въ журналѣ англійскаго Азіатскаго Общества извѣстный англійскій нумизматъ С. Лэнъ-Пуль помѣстилъ русско-англійскій глоссарій къ книгѣ Владиміра Густавовича, чтобы облегчить пользованіе ею не знающимъ русскаго языка спеціалистамъ. Сочиненіе Владиміра Густавовича до сего времени сохранило свое значеніе, благодаря, между прочимъ, необыкновенной полнотѣ и точности библіографическихъ данныхъ и превосходнымъ указателямъ. Описаніемъ многихъ совсѣмъ новыхъ типовъ монетъ богата другая работа Владиміра Густавовича, посвященная разбору пріобрѣтенной графомъ С. Г. Строгановымъ отъ г. Петрова-Борзны въ Самаркандѣ коллекціи.

Со времени основанія „Записокъ Восточнаго Отдѣленія Императорскаго Русскаго Археологическаго Общества“ Владиміръ Густавовичъ явился дѣятельнымъ сотрудникомъ этого юнаго органа

русскаго востоковѣдѣнія и въ немъ исключительно печаталъ свои нумизматическіе труды. Составленныя Владиміромъ Густавовичемъ описанія богатыхъ нумизматическими новинками коллекцій Комарова, Линевича и другихъ служили истиннымъ украшеніемъ „Записокъ Восточнаго Отдѣленія“.

Всѣ нумизматическіе труды Владиміра Густавовича отличаются необыкновенною точностью, чистотою отдѣлки, полнотою библіографическихъ указаній, т. е. именно тѣми качествами, которыя наиболѣе цѣнны въ трудахъ этого рода. Нумизмату-оріенталисту сравнительно рѣдко приходится въ настоящее время имѣть дѣло съ широкими обобщеніями и теоріями. Но въ мусульманской нумизматикѣ есть немало еще неразгаданныхъ фактовъ, которые даютъ обильную пищу склоннымъ къ фантазированію ученымъ спеціалистамъ. Отношеніе барона В. Г. Тизенгаузена къ такимъ темнымъ и спорнымъ вопросамъ отличалось всегда замѣчательной трезвостью и обиліемъ здраваго смысла, и, если ему и не удавалось въ томъ или другомъ вопросѣ дать удовлетворительный отвѣтъ, то онъ всегда самымъ основательнымъ образомъ доказывалъ фантастичность предложенныхъ мнимыхъ рѣшеній.

Своими нумизматическими трудами Владиміръ Густавовичъ пріобрѣлъ себѣ въ Россіи и за границей общее уваженіе спеціалистовъ, съ которыми онъ находился въ оживленной и постоянной перепискѣ. Онъ всегда былъ готовъ дѣлиться съ коллегами своимъ неистощимымъ запасомъ нумизматическихъ и библіографическихъ свѣдѣній и, съ своей стороны, не щадилъ никакихъ трудовъ для систематическаго пополненія своихъ записей. Съ неусыпной заботливостью онъ съ самаго начала своей ученой дѣятельности слѣдилъ за научной литературой, занося все, касавшееся его спеціальности, въ свои тетради и, по возможности, пріобрѣтая отдѣльные оттиски нумизматическихъ статей для своей библіотеки, которая въ концѣ концовъ для отдѣла мусульманской нумизматики стала едва ли не абсолютно полной.

Заслуги барона В. Г. Тизенгаузена, какъ ученаго, далеко, однако, не исчерпываются его трудами по мусульманской нумизматикѣ. Онъ былъ не менѣе замѣчательнымъ труженикомъ въ области

восточной исторіи и археологіи, и, еслибы не тяжелыя условія, среди которыхъ протекла его жизнь, его критическій талантъ и необыкновенная трезвость взглядовъ оставили бы, безъ сомнѣнія, еще болѣе глубокій слѣдъ въ наукѣ.

Въ концѣ 1861 года баронъ В. Г. Тизенгаузенъ изъ Строительной Конторы Министерства Императорскаго Двора былъ переведенъ на должность производителя дѣлъ Императорской Археологической Коммиссіи. Здѣсь онъ прослужилъ почти 40 лѣтъ, съ 1864 года — въ должности младшаго члена, съ 1876 года — въ должности старшаго члена, съ 1894 по 1900 годъ — въ должности товарища предсѣдателя. Археологическая Коммиссія, какъ учрежденіе, преслѣдующее научныя цѣли, конечно, была болѣе подходящимъ мѣстомъ служенія для молодого ученаго, чѣмъ Медицинскій Департаментъ или Строительная Контора, но досуга для спеціалиста-востоковѣда она давала немного: на баронѣ В. Г. Тизенгаузенѣ за всѣ сорокъ лѣтъ его служенія въ Коммиссіи лежала такая масса канцелярской и административной работы, а за первыя двадцать лѣтъ — также и работы по веденію раскопокъ, что приходится только удивляться силѣ воли и преданности наукѣ покойнаго нашего сочлена, позволявшимъ ему продолжать столь блестяще начатую научную дѣятельность.

Производя въ теченіе длиннаго ряда лѣтъ раскопки на югѣ Россіи, на земляхъ, входившихъ нѣкогда въ территорію Золотой Орды и Крымскаго Ханства; разбирая стекавшіеся въ Археологическую Коммиссію клады монетъ, среди которыхъ по многочисленности едва-ли не первое мѣсто занимаютъ монеты золотоордынскія; вполнѣ сознавая далеко несовершенное знакомство наше съ столь важной для русской исторіи эпохою существованія Золотой Орды и близко знакомый съ недостатками существующихъ изслѣдованій, — баронъ В. Г. Тизенгаузенъ задумалъ по мѣрѣ силъ и возможности восполнить этотъ пробѣлъ. Первымъ шагомъ по этому пути ему. совершенно основательно, показалось составленіе сборника свѣдѣній восточныхъ авторовъ объ этомъ періодѣ. Не смущаясь высказаннымъ однимъ изъ даровитѣйшихъ и ученѣйшихъ нашихъ оріенталистовъ, В. В. Григорьевымъ,

категорическимъ мнѣніемъ, что на приращеніе нашихъ свѣдѣній о Золотой Ордѣ изъ „бумажныхъ памятниковъ" нѣтъ почти никакой надежды, баронъ В. Г. Тизенгаузенъ бодро взялся за дѣло. Изучивъ относящіеся сюда матеріалы петербургскихъ коллекцій рукописей, онъ, благодаря щедрости графа С. Г. Строганова, высоко цѣнившаго дарованія Владиміра Густавовича, получилъ возможность посвятить шесть мѣсяцевъ изслѣдованію восточныхъ рукописей въ европейскихъ главныхъ библіотекахъ. Результатомъ этихъ работъ явился въ 1884 году изданный на средства графа С. Г. Строганова первый томъ „Сборника матеріаловъ, относящихся къ исторіи Золотой Орды". Онъ содержитъ извлеченія изъ 26 арабскихъ сочиненій, большею частью неизданныхъ, въ текстѣ и переводѣ. Обиліе новыхъ свѣдѣній, добытыхъ для исторіи Золотой Орды, служитъ блестящимъ опроверженіемъ приведенныхъ выше словъ В. В. Григорьева. Второй томъ, обнимающій персидскіе и турецкіе источники, къ сожалѣнію, еще не изданъ, но вѣроятно болѣе или менѣе приготовленъ къ печати. Въ послѣдніе годы баронъ В. Г. Тизенгаузенъ съ истинно юношескимъ пыломъ взялся за новую работу, которая, повидимому, нѣсколько ослабила его интересъ къ Золотой Ордѣ и ея исторіи. И это весьма понятно: изслѣдуя и перечитывая массу историческихъ памятниковъ восточныхъ литературъ, такой опытный археологъ, какъ баронъ В. Г. Тизенгаузенъ, не могъ не видѣть, какую массу интереснаго матеріала для такъ называемой предметной археологіи они содержатъ, а какъ посѣдѣвшій въ трудахъ по востоковѣдѣнію ученый, онъ хорошо зналъ, въ какомъ печальномъ положеніи находятся такъ называемыя *realia* въ восточной филологіи. Поэтому ему представлялось крайне благодарной и заманчивой задачей соединить чрезвычайно разбросанные матеріалы этого рода, критически освѣтить и объяснить ихъ и тѣмъ самымъ оказать огромную услугу какъ археологіи, такъ и восточной филологіи. Судьба не позволила ему довести до конца задуманнаго великолѣпнаго плана; но извѣстно, что работа подвинулась довольно далеко, и при образцовыхъ научныхъ пріемахъ Владиміра Густавовича, она даже въ неоконченномъ видѣ представитъ громадный научный интересъ.

Оставляя совершенно въ сторонѣ тѣ, безъ сомнѣнія, весьма крупныя услуги, которыя Владиміръ Густавовичъ оказалъ русской археологіи въ теченіе сорокалѣтней своей службы въ Археологической Коммиссіи, нельзя не сказать въ заключеніе, что вся жизнь покойнаго была посвящена безкорыстному и безупречному служенію наукѣ. Имя его занесено крупными буквами въ лѣтописи русскаго востоковѣдѣнія и долго не будетъ забыто.

29-го марта (11-го апрѣля) с. г. скончался въ Парижѣ членъ-корреспондентъ Академіи, физикъ Мари Альфредъ Корню.

Труды его относятся ко всѣмъ отраслямъ физики, но бо́льшая часть его важнѣйшихъ изслѣдованій посвящена оптикѣ, какъ отрасли наиболѣе разработанной.

Однимъ изъ первыхъ его трудовъ было опредѣленіе скорости свѣта по способу Физо, усовершенствованному самимъ Корню. Примѣняя хронографъ и производя повторныя появленія и исчезновенія свѣта, при увеличеніи скорости вращенія зубчатаго колеса, и изслѣдуя во всѣхъ подробностяхъ всѣ источники погрѣшностей, онъ достигъ большой точности измѣренія, даже при небольшихъ разстояніяхъ между колесомъ и зеркаломъ. Къ числу классическихъ его трудовъ относятся измѣренія длины волнъ ультрафіолетовыхъ лучей солнечнаго спектра, „Поглощеніе атмосферою радіаціи ультрафіолетовыхъ лучей солнца“, „Обратимость спектральныхъ линій металлическихъ паровъ“, „Спектръ водорода“, „Ахроматизмъ въ интерференціонныхъ явленіяхъ“, „Способъ отдѣленія въ солнечномъ спектрѣ теллурическихъ линій отъ солнечныхъ“, „Фокальныя свойства оптическихъ сѣтокъ“. Упомянемъ, наконецъ, о введенныхъ имъ усовершенствованіяхъ въ зенитъ-надирныхъ трубахъ. Во всѣхъ многочисленныхъ трудахъ А. Корню сказываются его изобрѣтательность, строгая математическая критика и ясность изложенія.

Изъ трудовъ по другимъ отраслямъ физики упомянемъ объ его замѣчательныхъ опытахъ опредѣленія массы земли помощью метода, первоначально предложеннаго Кевендишемъ и видоизмѣненнаго А. Корню, „Объ абсолютномъ опредѣленіи напряженія

земного магнетизма“, „О сопротивленіи воздуха въ крутильныхъ вѣсахъ“, „Спектръ новой звѣзды въ созвѣздіи Лебедя“, статью о музыкальныхъ интервалахъ и проч. Эти примѣры указываютъ на разносторонность глубокихъ познаній и блестящихъ способностей А. Корню.

6-го апрѣля скончался членъ корреспондентъ Академіи, директоръ Императорской Публичной Библіотеки и почетный членъ Николаевской Инженерной Академіи, генералъ-лейтенантъ Николай Карловичъ Шильдеръ. Онъ родился 21-го мая 1842 года и въ 1860 году, окончивъ курсъ въ Пажескомъ Его Императорскаго Величества Корпусѣ, былъ выпущенъ въ л.-гв. Преображенскій полкъ. Поступивъ затѣмъ въ Николаевскую Инженерную Академію и окончивъ въ ней курсъ по первому разряду, Н. К. Шильдеръ перешелъ на службу въ л.-гв. Саперный баталіонъ. Въ 1863 году онъ былъ назначенъ адъютантомъ къ Э. И. Тотлебену, впослѣдствіи графу, занимавшему въ то время постъ товарища Его Императорскаго Высочества генералъ-инспектора по инженерной части. Въ августѣ 1872 года Н. К. Шильдеръ былъ произведенъ въ полковники, а въ 1874 году назначенъ флигель-адъютантомъ Его Императорскаго Величества и состоялъ для особыхъ порученій при Главномъ Инженерномъ Управленіи.

Съ графомъ Тотлебеномъ Николай Карловичъ принималъ участіе въ послѣдней Турецкой кампаніи 1877—1878 гг., участвовалъ въ блокадѣ Плевны и затѣмъ, съ назначеніемъ графа Тотлебена главнокомандующимъ дѣйствующею арміею, состоялъ при немъ же для особыхъ порученій. За боевыя отличія, оказанныя въ Турецкую войну, Николай Карловичъ былъ награжденъ золотымъ оружіемъ и орденомъ Св. Анны 2-й степени съ мечами; въ 1878 году онъ произведенъ въ генералъ-маіоры съ назначеніемъ въ Свиту Его Величества и, наконецъ, 30-го августа 1893 года произведенъ въ генералъ-лейтенанты.

Съ 28-го іюля по 14-ое августа 1879 года Н. К. Шильдеръ былъ помощникомъ редактора „Инженернаго Журнала“, а затѣмъ былъ назначенъ директоромъ Гатчинскаго Николаевскаго Сирот-

скаго Института и начальникомъ Гатчинской Женской Гимназіи. Въ этой должности онъ оставался въ теченіе семи лѣтъ, когда въ 1886 году назначенъ былъ начальникомъ Николаевской Инженерной Академіи и Училища; съ 12-го іюля 1899 года по день кончины онъ былъ директоромъ Императорской Публичной Библіотеки.

Николай Карловичъ Шильдеръ началъ свою литературную дѣятельность въ 1863 году помѣщеніемъ въ „Инженерномъ Журналѣ“ статьи подъ заглавіемъ: „Битва у Чарльстона 7-го апрѣля 1863 года“. Вслѣдъ за тѣмъ въ разное время стали появляться его изслѣдованія по русской исторіи, помѣщавшіяся, преимущественно, въ „Русской Старинѣ“, „Историческомъ Вѣстникѣ“, „Русскомъ Архивѣ“, „Русскомъ Вѣстникѣ“, „Военномъ Сборникѣ“ и „Инженерномъ Журналѣ“. Николай Карловичъ печаталъ въ нихъ переводы съ иностранныхъ языковъ, разные историческіе документы и самостоятельныя изслѣдованія. Не имѣя возможности перечислять здѣсь заглавія статей, имъ напечатанныхъ, мы назовемъ наиболѣе выдающіяся: „Очеркъ войны въ Германіи и Италіи 1866 года“; „Фельдмаршалъ Паскевичъ въ Крымскую войну“; „Императоръ Николай I и Польша“; „Императоръ Николай I въ 1848 году“; „Императоръ Николай I и графъ Аракчеевъ“; „Э. И. Тотлебенъ, его жизнь и дѣятельность“ (въ двухъ томахъ).

Въ 1893 году подъ редакціею Н. К. Шильдера напечатаны собранные имъ матеріалы о посольствѣ графа П. А. Толстого въ Парижѣ, составившіе 89-ый томъ „Сборника Императорскаго Русскаго Историческаго Общества“. Въ 1897—1898 гг. напечатанъ его солидный трудъ: „Императоръ Александръ I. Его жизнь и царствованіе“, въ 4 томахъ; недавно вышелъ его трудъ: „Императоръ Павелъ I“ и очеркъ, подъ заглавіемъ: „Пятьдесятъ лѣтъ русской исторіи“ (Царствованіе императоровъ Александра I и Николая I).

Императорская Академія Наукъ, цѣня ученыя заслуги Николая Карловича, избрала его въ 1900 году въ свои члены-корреспонденты.

22-го сентября н. ст. скончался членъ Французскаго Института Дамуръ (Damour), состоявшій членомъ-корреспондентомъ Академіи по физическому разряду съ 1876 года.

Покойный, какъ извѣстно, былъ выдающимся минералогомъ, посвятившимъ себя главнѣйше химическому изученію минераловъ. Въ этой области онъ оказалъ большія услуги не только наукѣ и своему отечеству, но и многимъ другимъ странамъ.

Къ числу наиболѣе интересныхъ работъ Дамура относится изслѣдованіе весьма замѣчательнаго русскаго минерала, названнаго имъ, въ честь нашего покойнаго сочлена, еремѣевитомъ, кристаллографическія свойства котораго были подробно изучены германскими минералогами Вебскимъ и Клейномъ.

Дамуръ скончался въ преклонныхъ лѣтахъ — на 94-мъ году.

23-го августа (5-го сентября) с. г. скончался въ Берлинѣ Рудольфъ Вирховъ, состоявшій членомъ-корреспондентомъ Академіи по разряду біологическому съ 1881 года.

Рудольфъ Вирховъ родился въ небольшомъ городкѣ Нижней Помераніи (Schivelbein) въ 1821 году (17-го октября) въ купеческой семьѣ. По окончаніи курса медицинскихъ наукъ въ Военномъ Медицинскомъ Институтѣ въ Берлинѣ, онъ поступилъ прозекторомъ въ Charité. Богатый патологическій матеріалъ, хорошая подготовка, дружественныя отношенія съ выдающимися учеными того времени — съ Іоганномъ Мюллеромъ, Шлейденомъ, Траубе, Ремакомъ, Гельмгольцемъ, новыя открытія въ области естествознанія,—все это благотворно отразилось на даровитой натурѣ Вирхова. Существовавшія съ медицинѣ ученія о болѣзненныхъ процессахъ не могли удовлетворить его широкаго пытливаго ума. Въ то время, когда въ ботаникѣ, физикѣ и гистологіи стали появляться блестящіе труды, проливавшіе свѣтъ на строеніе и отправленіе органовъ живыхъ существъ, могла-ли патологія, одна изъ главныхъ медицинскихъ дисциплинъ, отстать отъ общаго прогресса? Вирховъ почти съ первыхъ шаговъ на научномъ поприщѣ даетъ ей новое направленіе. Онъ выдвигаетъ на первый планъ общность организаціи растеній, животныхъ и человѣка. Въ основаніе всѣхъ

тканей онъ ставитъ клѣтку: всѣ ткани, какъ нормальныя, такъ и патологическія, состоятъ или произошли изъ этихъ микроскопическихъ единицъ. Слѣдовательно, эти единицы и подлежатъ изученію. Солидарная и гуморальная патологія, которыя перешли въ медицину изъ древняго міра и были приняты на вѣру, должны были отойти въ область исторіи. Наука вступила на новый путь, явилась потребность стать на твердую почву, видѣть предметы собственными глазами, чтобы имѣть собственное сужденіе, и въ этомъ направленіи Вирховъ является идеальнымъ учителемъ. На всѣхъ его лекціяхъ слушателямъ предлагался для изученія обширный матеріалъ. Въ то время, когда свѣжіе объекты были представлены вниманію слушателей, онъ чертилъ на доскѣ рисунки ихъ тонкаго строенія, а микроскопическіе препараты тѣхъ же патологическихъ тканей на микроскопахъ переходили по рельсамъ отъ одного слушателя къ другому. Много русскихъ врачей, извѣстныхъ профессоровъ нашихъ университетовъ обязаны своими глубокими знаніями въ патологіи Вирхову. Въ своей аудиторіи онъ весь отдавался своимъ ученикамъ, въ своемъ кабинетѣ — наукѣ. Целлюлярная патологія, въ которую вошли его новыя воззрѣнія, хотя и составлена только по его лекціямъ, сдѣлала имя его извѣстнымъ далеко за предѣлами его отечества. Какъ представитель новаго направленія въ патологіи, въ теченіе нѣсколькихъ десятковъ лѣтъ онъ сохранилъ за собою первенство въ этой наукѣ. Съ каждымъ новымъ изданіемъ его целлюлярной патологіи въ нее вносились главные результаты всего новаго, открытаго имъ самимъ, его учениками и учеными другихъ странъ.

Съ большою любовью занимался Вирховъ изслѣдованіями по антропологіи, археологіи и этнографіи. Его труды надъ древними германскими черепами, надъ черепами другихъ расъ, надъ кретинами, его раскопки дали цѣнный научный матеріалъ и прибавили свѣжіе лавры къ прежнимъ заслугамъ.

Во всѣхъ работахъ Вирхова, въ патологическихъ и антропологическихъ, на первомъ планѣ стоитъ человѣкъ. Онъ изучалъ его, начиная съ мельчайшихъ частицъ и оканчивая внѣшней жизненной обстановкой.

Вирховъ глубоко сознавалъ неблагопріятныя и часто пагубныя условія, при которыхъ живетъ современное человѣчество. Задача врача должна состоять, по его мнѣнію, не только въ исцѣленіи опредѣленныхъ физическихъ недуговъ, но, главнымъ образомъ, въ устраненіи причинъ заболѣваемости. Принимая участіе въ дѣлахъ Рейхстага и Берлинской Думы, онъ придавалъ первенствующее значеніе требованіямъ гигіены. При обсужденіи вопросовъ о канализаціи, о госпиталяхъ и баракахъ, о мѣрахъ противъ эпидемій, о школьной гигіенѣ и другихъ подобныхъ вопросовъ, онъ открыто высказывалъ свое мнѣніе, къ которому внимательно прислушивалось и правительство, и общество. Берлинъ и многіе города Германіи обязаны своимъ оздоровленіемъ и благоустройствомъ трудамъ Вирхова. Съ такою-же горячею любовью, съ какою Вирховъ относился къ наукѣ, къ своимъ слушателямъ, какой бы націи они ни принадлежали, относился онъ и къ общественнымъ дѣламъ. Медицину онъ выдвигалъ на арену самой широкой общественной дѣятельности, на охрану общества отъ разрушающихъ жизнь внѣшнихъ условій.

Когда Вирховъ былъ посланъ прусскимъ правительствомъ въ Верхнюю Силезію для изслѣдованія причинъ голоднаго тифа, онъ установилъ, что корень массовой смертности заключался въ томъ, что народъ тамъ находился на самой низкой ступени нравственнаго и физическаго развитія; заключался въ бѣдности населенія, въ недостаткѣ заработковъ, въ отсутствіи школъ и заботъ со стороны правительства, и что слѣдовательно, населеніе нуждалось не въ леченіи только, не во временномъ устраненіи болѣзни, но въ радикальныхъ реформахъ; оно нуждалось въ общеобразовательныхъ школахъ, въ школахъ ремесленныхъ, землевладѣльческихъ, въ устройствѣ фабрикъ, путей сообщенія, въ организаціи трудовой помощи, въ сиротскихъ домахъ.

Вирховъ былъ и останется свѣтлою, высоко-идеальною личностью, дорогою не только для германской націи, но и для всего образованнаго міра. Онъ жилъ въ Германіи, но работалъ на пользу и благо всего человѣчества и, преимущественно, той его части, которая всего болѣе нуждается въ попеченіи, совѣтѣ и поддержкѣ.

Находящіеся въ распоряженіи Академіи капиталы для раздачи премій въ настоящемъ году увеличились еще однимъ. Коммерціи совѣтникъ Козьма Терентьевичъ Солдатенковъ оставилъ Академіи Наукъ, по духовному завѣщанію, двадцать тысячъ рублей для обращенія процентовъ съ этой суммы въ двѣ преміи за лучшія сочиненія на русскомъ языкѣ или въ переводѣ, одно — по наукамъ философскимъ, а другое — по происхожденію и развитію образованности (культуры) у историческихъ народовъ Востока и у народовъ Славянскаго племени; размѣръ преміи полной или неполной и сроки ихъ присужденія предоставляются на благоусмотрѣніе Академіи Наукъ, которая, если признаетъ возможнымъ, назначаетъ и самыя темы для сочиненія по указаннымъ предметамъ.

Въ истекающемъ году Академія по прежнему принимала участіе въ изданіи международной библіографіи по естествознанію и математикѣ всѣхъ странъ. Въ отчетѣ прошлаго года была указана подготовительная работа Коммиссіи, а въ настоящемъ году почти вся литература за 1901 годъ зарегистрирована, и отослано въ Лондонъ всего авторскихъ и предметныхъ карточекъ 6800; недостающія заглавія относятся къ журнальнымъ статьямъ и книгамъ, не доставленнымъ до сихъ поръ Цензурнымъ Комитетомъ въ Публичную Библіотеку.

Предпріятіе международной библіографіи по естествознанію и математикѣ уже осуществилось; вышли уже и доставлены въ Бюро два полутома: одинъ — по ботаникѣ, другой — по химіи.

На ассигнованныя для участія въ международной библіографіи средства Бюро нашло возможнымъ подписаться на тридцать экземпляровъ, которые подлежатъ даровой раздачѣ ученымъ учрежденіямъ и обществамъ. Бюро составило съ этою цѣлью списокъ 94 учрежденій и обществъ, изъ коихъ нѣкоторымъ нашло нужнымъ посылать полные экземпляры, по 17 томовъ каждый, а другимъ только отдѣльные томы.

Прошлогодній отчетъ о Русской Полярной Экспедиціи законченъ сообщеніемъ телеграммы начальника экспедиціи, доводившаго до свѣдѣнія Августѣйшаго Президента Академіи, что „Заря" стала на зимовку въ Нерпичьей бухтѣ Котельнаго острова 11-го сентября. Въ телеграммѣ имѣлись также краткія свѣдѣнія о зимовкѣ 1900—1901 года въ Таймырскомъ проливѣ, о зимнихъ экскурсіяхъ членовъ экспедиціи и о плаваніи „Зари" лѣтомъ 1901 года. Въ январѣ этого года была получена почта экспедиціи, которая доставила отчеты о ходѣ работъ экспедиціи за періодъ времени съ января по октябрь мѣсяцъ 1901 года.

Послѣ Святой Пасхи, которую экспедиція отпраздновала въ полномъ составѣ, 5/18-го апрѣля лейтенантъ Коломейцовъ съ урядникомъ Расторгуевымъ и старшій зоологъ А. А. Бялыницкій-Бируля отправились въ путь: первый — съ порученіемъ идти до Енисея для устройства угольныхъ складовъ, послѣдній же — съ тѣмъ, чтобы провожать его на протяженіи 200 верстъ. Двумя сутками позже баронъ Э. В. Толль и лейтенантъ Колчакъ выступили въ экскурсію къ полуострову Челюскина. На яхтѣ „Заря" остались лейтенантъ Матисенъ, какъ командиръ судна, докторъ Вальтеръ и астрономъ Зебергъ. Ими продолжались ежечасныя наблюденія на метеорологической и магнитной станціяхъ, въ которыхъ, кромѣ того, участвовали еще старшій машинистъ Огринъ и двое изъ его помощниковъ. Въ день отъѣзда баронъ Э. В. Толль оставилъ всѣхъ участниковъ экспедиціи и команду въ полномъ здоровьѣ; цынга, появившаяся въ очень легкой формѣ, прошла уже почти безслѣдно. Одного изъ выздоровѣвшихъ отъ цынги, устьянскаго мѣщанина Стрижева, можно было даже отправить въ качествѣ каюра съ А. А. Бирулею.

Изъ оставшихся собакъ начальникъ экспедиціи предоставилъ Коломейцову и Бирулѣ 12 хорошихъ и 4 слабыхъ, такъ что каждая нарта была запряжена у нихъ восемью собаками. Такимъ образомъ, столько же хорошихъ собакъ осталось для поѣздки къ полуострову Челюскина. Въ первый день поѣздки баронъ Э. В. Толль убѣдился, что собакамъ, запряженнымъ по-шести въ нарту, работа была не по силамъ, не смотря на то, что путешествен-

ники сами шли въ лямкахъ. Опасаясь изнурить собакъ съ самаго начала пути, баронъ Толль запрегъ всѣхъ 12 собакъ въ одну нарту, отправилъ обоихъ матросовъ, замѣнявшихъ настоящихъ каюровъ, обратно и продолжалъ путь только вдвоемъ съ лейтенантомъ Колчакомъ.

18-го апрѣля (1-го мая) путешественники дошли до мѣста, гдѣ въ октябрѣ прошлаго года ими же было устроено депо. Сложенные здѣсь консервы и рыбный кормъ должны были пополнить ихъ запасы, разсчитанные довольно скудно на мѣсяцъ. Но тутъ явилось препятствіе, которое затруднило выполненіе намѣченнаго плана: не ожидая накопленія такого количества снѣга, въ октябрѣ поставили надъ депо слишкомъ короткій знакъ, который теперь былъ весь засыпанъ. Вырывши нѣсколько шахтъ и штоленъ глубиною до десяти футъ безъ всякаго успѣха, путники на четвертый день должны были сознаться, что продолженіе такой непривычной и непосильной работы потребовало бы слишкомъ много времени; а между тѣмъ первые предвѣстники приближающагося лѣта — *пуночки* (Plectrophenax nivalis) уже появились стаями; *куропатки*, прилетѣвшія съ юга, тоже находили себѣ пищу — зеленыя почки ивъ (Salix polaris и др.), выступившія на вершинахъ тундры изъ-подъ быстро тающаго снѣга. Довольствуясь имѣющимися запасами, баронъ Толль рѣшилъ идти дальше, торопясь пройти тундру до начала настоящей тали, а затѣмъ продолжать путь по льду.

24-го апрѣля (7-го мая) путешественники тронулись дальше черезъ тундру по направленію ONO, съ намѣреніемъ пересѣчь ее, къ бухтѣ Св. Ѳаддея, а оттуда вернуться мимо мыса Челюскина. Пройдя около 40 верстъ, они очутились неожиданно опять на морскомъ берегу, въ широкой бухтѣ, суживающейся на OSO въ видѣ рѣки. Невольная мысль, не здѣсь ли находится устье рѣки Таймыра, которое не удалось найти лейтенанту Коломейцову вслѣдствіе полнаго несогласія прежнихъ картъ съ дѣйствительностью, была сейчасъ же отстранена барономъ Толлемъ на основаніи соображенія, что ошибка въ опредѣленіи широты устья Таймыра, служившаго такъ часто исходнымъ пунктомъ офицерамъ Большой Сѣверной Экспедиціи XVIII-го столѣтія, была не допустима, и что —

вѣрнѣе всего — ошибка существуетъ въ опредѣленіи долготы. Дѣло въ томъ, что, по даннымъ Большой Сѣверной Экспедиціи, широта устья рѣки Таймыра 75° 36′; между тѣмъ, достигнутая барономъ Толлемъ бухта лежала подъ 76° 17′ с. ш., и послѣдній былъ вполнѣ увѣренъ, что уже давно прошелъ устье рѣки Таймыра въ одной изъ губъ, лежавшихъ южнѣе той, въ которой онъ прежде сложилъ депо.

29-го апрѣля (12-го мая) путешественники остановились, чтобы дать отдыхъ утомленнымъ собакамъ. Лейтенантъ Колчакъ опредѣлилъ мѣсто, которое оказалось лежащимъ подъ 76°20′ с. ш. и 101° в. д. Баронъ Толль прошелъ на труперахъ (канадскихъ лыжахъ) еще на ½° къ востоку. Насколько возможно было видѣть во мглѣ, лежащей на тундрѣ, тотъ же самый однообразный ландшафтъ тянулся до горизонта; не было видно ни водораздѣла, ни очертаній рѣчныхъ долинъ, ни озеръ; только совершенно неправильно распредѣленныя и замкнутыя котловины отдѣляли холмы другъ отъ друга. Признаки животной жизни проявлялись лишь въ старыхъ слѣдахъ оленей; надежды на охоту было мало: была убита до сихъ поръ всего пара куропатокъ, между тѣмъ провіанта оставалось не болѣе, чѣмъ на 8 дней. Путешественникамъ пришлось вернуться. До сихъ поръ главныя затрудненія представляли для нихъ туманы и тяжелая дорога по недавно выпавшему рыхлому, а отчасти тающему снѣгу, но теперь приходилось бороться съ противными вѣтрами и пургами, которыя стояли почти безпрерывно въ теченіе двухъ недѣль и достигали силы болѣе 20 метровъ. Вслѣдствіе этихъ пургъ было потеряно пять хорошихъ собакъ, павшихъ отъ истощенія одна за другой. 17/30-го мая путники дошли до „Зари“.

Экскурсія барона Толля и лейтенанта Колчака продолжалась всего 41 день, изъ которыхъ 9 пошли на стоянки во время сильныхъ пургъ, а 4 — на безуспѣшную работу по раскопкамъ депо. Въ теченіе остальныхъ 28 дней они совершили около 500 верстъ. Лейтенантомъ Колчакомъ была ведена маршрутная съемка, опиравшаяся на 9 астрономическихъ пунктовъ. Въ первое время пути имъ же производились на каждой стоянкѣ магнитныя наблю-

денія, но на десятый день, въ виду необходимости облегчить нарту, пришлось оставить инклинаторъ, который и былъ закопанъ вмѣстѣ съ нѣкоторыми излишними вещами въ снѣжный откосъ на берегу моря. Барономъ Толлемъ была собрана коллекція горныхъ породъ, но, конечно, это время года и указанныя условія не могли благопріятствовать геологическимъ работамъ.

На „Зарѣ" все обстояло благополучно. Всѣ участники были здоровы, за исключеніемъ доктора Вальтера, который захворалъ суставнымъ ревматизмомъ, но вскорѣ совсѣмъ оправился.

Старшій зоологъ Бируля вернулся 23-го апрѣля (6-го мая), проводивъ лейтенанта Коломейцова до мыса Стерлегова, подъ 75° 29′ с. ш. и 89° 25′ 45″ в. д. 15/28-го апрѣля Бируля оставилъ его и урядника Расторгуева въ бодромъ состояніи и въ полной увѣренности, что они благополучно дойдутъ до устья Енисея. Уже въ первые дни послѣ выѣзда съ „Зари" путешественники имѣли удачную встрѣчу съ тремя медвѣдями, мясо которыхъ увеличило запасъ собачьяго корма. А. А. Бирулею составлена маршрутная карта его пути, на которой, кромѣ того, указаны выходы кристаллическихъ породъ по образцамъ, переданнымъ въ геологическую коллекцію.

Наканунѣ пріѣзда барона Толля на „Зарю" А. А. Бируля и Ф. Г. Зебергъ ушли въ экскурсію на гору, лежащую въ 35 верстахъ отъ „Зари" и имѣющую, по указанію анероида, около 300 метровъ вышины. Гора эта представляла, вѣроятно, самую высокую точку въ окрестностяхъ зимовки „Зари", а потому начальнику экспедиціи казалось небезъинтереснымъ поставить на вершинѣ ея минимальный термометръ, по которому какая-нибудь изъ будущихъ экспедицій могла бы отсчитать, спустя нѣсколько лѣтъ, минимумъ. А. А. Бируля исполнилъ эту задачу и велъ съемку своего пути. Ф. Г. Зебергъ опредѣлилъ астрономическое положеніе горы и сдѣлалъ магнитныя наблюденія.

25-го мая (7-го іюня) экскурсанты вернулись на „Зарю". Передъ отъѣздомъ въ экскурсію Ф. Г. Зебергъ окончилъ свою работу надъ качаніемъ маятника въ снѣжномъ домѣ на островѣ Наблюденій. Домъ этотъ служилъ во время зимы помѣщеніемъ для дежурныхъ

наблюдателей, но съ 1-го мая ежечасныя наблюденія должны были прекратиться въ виду необходимости выполненія другихъ работъ; съ этихъ поръ велись лейтенантомъ Матисеномъ три раза въ сутки метеорологическія наблюденія до начала плаванія.

Между тѣмъ, быстрыми шагами приближалось лѣто. Съ начала іюня собщеніе между „Зарею“ и материкомъ становилось съ каждымъ днемъ все труднѣе и труднѣе, но тѣмъ не менѣе не прекращалось. Тундра, уже совсѣмъ почернѣвшая, привлекала натуралистовъ, — въ особенности, орнитолога и всѣхъ охотниковъ. Между прилетѣвшими сюда птицами пользовались особеннымъ вниманіемъ три вида *куличковъ* (Tringa canutus, Tringa subarquata и Calidris arenaria), такъ какъ гнѣзда и яйца ихъ были до сихъ поръ неизвѣстны, а потому представляли большую рѣдкость для коллекціи. Описаніе добытыхъ гнѣздъ и яицъ этихъ куличковъ дано докторомъ Вальтеромъ въ его отчетѣ. Наблюденія надъ развитіемъ растительности и появленіемъ низшей животной жизни служили цѣлью экскурсій А. А. Бирули. Съемочныя работы лейтенанта Колчака въ районѣ Таймырскаго острова и Таймырскаго пролива продолжались, не смотря на трудность передвиженія по льду. Въ концѣ іюня въ двухъ верстахъ отъ „Зари“ образовалась первая трещина поперекъ рейда; она представляла хорошій случай для морскихъ научныхъ работъ и привлекла къ себѣ зоолога и гидролога, а также медвѣдицу съ медвѣженкомъ. Работавшіе тамъ члены экспедиціи случайно не имѣли при себѣ ружья, но при нихъ находилась одна изъ остяцкихъ собакъ, уже неоднократно отличавшаяся своей ловкостью и храбростью при встрѣчахъ съ медвѣдями. Она и теперь сумѣла задержать медвѣдей, загнавъ ихъ въ трещину, гдѣ ихъ и убили матросы, сбѣгавшіе тѣмъ временемъ на „Зарю“ за ружьями.

Ледъ, наросшій за зиму до 1,82 метра, таялъ теперь сверху и снизу и становился съ каждымъ днемъ все тоньше и тоньше. Такимъ образомъ возникла надежда, что рейдъ очистится ото льда къ надлежащему для дальнѣйшаго плаванія сроку. Момента освобожденія „Зари“ изъ зимней гавани можно было ожидать въ началѣ августа. Но до того времени предстояло еще выяснить, гдѣ

находится устье рѣки Таймыра. Рѣшеніе этой задачи имѣло не только чисто географическій, но также и историческій интересъ. Какъ извѣстно, на устьѣ рѣки Таймыра во время Большой Сѣверной Экспедиціи зимовалъ „ново-крещеный якутъ Ѳома“, изба котораго неоднократно служила офицерамъ экспедиціи, Лаптеву и его помощникамъ, исходнымъ пунктомъ въ ихъ тяжелыхъ санныхъ поѣздкахъ. Съ другой стороны, изба, найденная Миддендорфомъ на островѣ Бэра, въ устьѣ рѣки Таймыра, считалась имъ тождественной съ вышеназванною и послужила ему, при достиженіи самаго сѣвернаго пункта его достопамятнаго путешествія, единственнымъ средствомъ для оріентировки, такъ какъ онъ, не имѣя въ составѣ своей экспедиціи астронома, не могъ провѣрить географическое положеніе устья рѣки Таймыра.

По имѣющимся до сихъ поръ картамъ и единственному сохранившемуся журналу Большой Сѣверной Экспедиціи слѣдовало ожидать, что рѣка Таймыръ впадаетъ въ первую или вторую большую губу, расположенную къ востоку отъ Таймырскаго пролива.

Обѣ бухты были обслѣдованы дважды лейтенантомъ Коломейцовымъ, въ первый разъ вмѣстѣ съ докторомъ Вальтеромъ. Въ первой отъ Таймырскаго пролива бухтѣ лейтенантъ Коломейцовъ, дѣйствительно, открылъ устье довольно большой рѣки, но оно нисколько не сходилось въ контурахъ съ картою устья рѣки Таймыра, составленной Вагановымъ, топографомъ экспедиціи Миддендорфа; во второй бухтѣ Коломейцовымъ и Вальтеромъ не было найдено устья большой рѣки. Однако, изслѣдованія, сдѣланныя зимою во время мятелей, казались барону Толлю недостаточными и требовавшими провѣрки въ ясное лѣтнее время. Если бы изслѣдованіе этой бухты привело къ отрицательному результату, то оставалось только предположеніе, что устье рѣки Таймыра находится въ послѣдней бухтѣ, достигнутой барономъ Толлемъ и лейтенантомъ Колчакомъ во время экскурсіи внутрь полуострова Челюскина, такъ какъ въ той губѣ, гдѣ они устроили депо, устья большой рѣки не было.

Лѣтомъ въ распоряженіи барона Толля оставался только одинъ мѣсяцъ, срокъ слишкомъ ограниченный для того, чтобы одно лицо

могло обслѣдовать весь этотъ районъ. Вслѣдствіе этого начальникъ экспедиціи предложилъ А. А. Бирулѣ и доктору Вальтеру взять на себя обслѣдованіе первой и второй губъ, а самъ рѣшилъ идти съ астрономомъ Ф. Г. Зебергомъ къ дальней бухтѣ. Такъ какъ собаками въ это время пользоваться было нельзя, то для этого путешествія не оставалось иного способа передвиженія, какъ пѣшкомъ, при чемъ приходилось тащить за собою на легкихъ саняхъ необходимыя вещи и двухмѣстную байдару на случай переправы черезъ трещины и полыньи.

7/20-го іюля старшій зоологъ А. А. Бируля и докторъ Вальтеръ потащили свою нелегкую нарту, имѣвшую около 12 пудовъ груза. Они пошли прямо на востокъ черезъ Таймырскій проливъ въ глубь обѣихъ вышеуказанныхъ бухтъ. Первое время стояла теплая и ясная погода, очень благопріятствовавшая работамъ натуралистовъ, результатомъ которыхъ являются богатыя коллекціи, въ томъ числѣ гербарій и коллекція безпозвоночныхъ животныхъ. Кромѣ того, А. А. Бирулей составлена маршрутная карта всего пройденнаго пути, длиною около 300 верстъ, дающая, соотвѣтственно времени съемки, больше интересныхъ деталей, нежели карта Коломейцова. Относительно поисковъ устья рѣки Таймыра оба путешественника пришли къ отрицательному результату, но открытіе лейтенантомъ Коломейцовымъ новой рѣки ими подтверждено. Эта рѣка, очевидно, довольно значительна, такъ какъ устье ея имѣетъ ширину отъ ½ до ¾ версты; она сохраняетъ ширину въ среднемъ не менѣе ⅓—½ версты также и вверхъ по теченію на протяженіи почти 15 верстъ. Значительныя трудности, представляемыя лѣтними экскурсіями, — тяжелыя переправы чрезъ трещины и полыньи и хожденіе по колѣно въ ледяной водѣ, — не могли не утомлять путешественниковъ. Тѣмъ не менѣе, они благополучно и здоровыми вернулись 2/15-го августа на „Зарю“.

Свой маршрутъ баронъ Толль выбралъ по сѣверному берегу Таймырскаго острова, а затѣмъ прямо на О по льду, къ западному берегу полуострова Челюскина. Онъ и Ф. Г. Зебергъ оставили „Зарю“ 5/18-го іюля. На восьмой день открылись въ нѣсколькихъ миляхъ, въ туманѣ, знакомыя барону Толлю изъ двухъ пре-

дыдущихъ экскурсій горы, лежащія къ N отъ бухты, въ которой было устроено депо. Поверхность льда, бывшая въ послѣдніе дни необыкновенно ровной и удобной, вдругъ измѣнилась: ледъ былъ весь изборожденъ каналами, которые развѣтвлялись въ видѣ дельты рѣки, а за льдомъ, влѣво отъ пути, показалось открытое море. Не было сомнѣнія, что все это были признаки близости устья вскрывшейся большой рѣки. Въ ту же ночь путешественники добрались до берега и, какъ оказалось при рекогносцировочной экскурсіи на другой день, были въ 5 верстахъ на SW отъ губы, служившей ихъ цѣлью. Губа была совсѣмъ чиста ото льда. Въ юго-восточномъ суженіи губы, которое баронъ Толль видѣлъ въ маѣ мѣсяцѣ только издали и въ туманѣ, теперь ясно различались острова, положеніе которыхъ было сходно съ островами Челюскина и Бэра, показанными на картѣ Миддендорфа. Вернувшись къ лагерю, начальникъ экспедиціи сдѣлалъ другое открытіе: вмѣсто льда, по которому путешественники совершили послѣдній свой переходъ, было свободное море. Фактъ этотъ настоятельно указывалъ на необходимость возможно скораго возвращенія на „Зарю“: подъ вліяніемъ вѣтровъ свободное море, столь быстро бравшее верхъ надо льдомъ, могло въ недалекомъ будущемъ освободить яхту. Поэтому баронъ Толль рѣшилъ идти съ этого лагеря къ открывшимся островамъ налегкѣ. Оставивъ всѣ вещи и палатку, взявъ только инструменты и нѣсколько консервовъ, путешественники перетащили байдару волокомъ черезъ тундру до губы и оттуда поплыли къ первому изъ острововъ, за которымъ открыли другой. Для того, чтобы удостовѣриться въ томъ, что это было дѣйствительно устье Таймыра, а не какой-нибудь новой рѣки, баронъ Толль присталъ ко второму острову, который долженъ былъ быть, по его мнѣнію, островомъ Бэра. И дѣйствительно, на юго-западномъ берегу этого острова показалась характерная кварцевая жила въ слюдистыхъ сланцахъ, о которыхъ упоминаетъ А. Ѳ. Миддендорфъ; торчалъ, вродѣ маяка, видимаго съ моря, громадный валунъ изъ бѣлаго кварца, когда-то выпертый торосами на скалистый берегъ, и, наконецъ, здѣсь же нашелся свидѣтель двухъ достопамятныхъ экспедицій, теперь уже развалившійся „домъ

Ѳомы". Въ виду необходимости быстраго возвращенія, экскурсанты должны были удовольствоваться лишь немногими научными наблюденіями, а потому оставили на другой день этотъ интересный островъ и стали выгребать противъ вѣтра.

На обратномъ пути къ „Зарѣ" они зашли въ бухту, гдѣ было устроено осенью депо, замѣнили на немъ короткій, теперь уже обнажившійся знакъ достаточно длиннымъ и захватили оставленный инклинаторъ. Наконецъ, 9/22-го августа они обогнули входный мысъ Таймырскаго пролива, вышли на рейдъ „Зари" и увидѣли судно, стоявшее, повидимому, еще въ плотномъ льду. Чрезъ слѣдующія $1\frac{1}{2}$ сутокъ, утромъ 11/24-го августа, они поднялись по трапу „Зари". Здѣсь они нашли всѣхъ участниковъ экспедиціи здоровыми, а судно въ полной готовности къ плаванію.

На другой день задулъ свѣжій остъ. Полыньи во льду рейда стали расширяться, а затѣмъ и вся масса льда, окружавшаго „Зарю", получила движеніе. Судно понесло сперва прямо на скалистый островъ Наблюденій, но ледъ повернулъ во-время въ проливъ мимо острова. Медленно удалялся отъ яхты знакъ, поставленный на островѣ Наблюденій въ память зимовки и работъ экспедиціи, и черезъ 6 часовъ „Заря", не затронувъ ни одной отмели или скалы, была окончательно вынесена черезъ проливъ Фрама въ открытое море.

Радуясь столь неожиданно скорому и счастливому освобожденію послѣ 11-мѣсячной зимовки, экспедиція продолжала полнымъ ходомъ начатое плаваніе. Добравшись до островка, у котораго ледяной барьеръ преградилъ экспедиціи дальнѣйшій путь въ прошломъ году, она опять нашла по одну сторону его тотъ же барьеръ, но съ другой стороны ледъ былъ въ движеніи. Такъ какъ „Заря" была не въ состояніи бороться со льдомъ, который быстро несся противнымъ ея курсу теченіемъ, то экспедиція была принуждена уйти за мысъ острова Нансена и ждать открытія фарватера. Наконецъ, 17/30-го августа проходъ очистился настолько, что „Заря" прошла его безъ всякаго столкновенія съ плавающими льдинами. Только теперь началось плаваніе, о которомъ скажемъ лишь вкратцѣ.

19-го августа (1-го сентября) „Заря“ обогнула мысъ Челюскина. Кромѣ кормового флага яхты, поднятъ былъ вымпелъ „Зари“ съ андреевскимъ крестомъ и литерой „К“ подъ императорской короною. Въ первый разъ развился флагъ на русскомъ суднѣ у мѣста, достиженіе котораго стоило столькихъ трудовъ и жертвъ нашей экспедиціи XVIII-го столѣтія. Небо въ полдень было совершенно ясное, такъ что наблюденія, сдѣланныя съѣхавшимъ на берегъ астрономомъ и магнитологомъ, удались. Сѣверная оконечность Азіи имѣла болѣе пустынный и негостепріимный видъ, чѣмъ побережье Таймырской губы. При сравненіи ея съ окрестностями зимовки экспедиціи, послѣднія казались какими-то южными странами, не лишенными красоты и прелести. Давъ полный ходъ впередъ, „Заря“ салютовала памяти предшественниковъ и направилась, не теряя времени, къ своей цѣли.

Въ тотъ же день выяснилась необходимость непродолжительной остановки на якорѣ для исправленія небольшого поврежденія въ машинѣ, хотя и было возможно отложить эту работу на нѣсколько дней безъ опасности для судна. Барону Толлю не хотѣлось становиться на якорь ранѣе, чѣмъ экспедиція дойдетъ до надежнаго, относительно чистоты ото льдовъ, фарватера, именно, до восточнаго берега Таймырскаго полуострова, и не войдетъ въ область вліянія водъ Хатанги и Анабары. Пристать къ этому берегу для астрономическаго его опредѣленія и хотя бы бѣглаго ознакомленія съ его природою было очень желательно.

22-го августа (4-го сентября) открылся берегъ Восточнаго Таймырскаго полуострова, но погода была пасмурная, а глубина моря значительно уменьшилась; начальникъ экспедиціи опасался рисковать драгоцѣннымъ временемъ въ поискахъ удобнаго фарватера, позволяющаго пристать къ берегу, и предпочелъ идти дальше, пока дозволяло состояніе машины. Поэтому „Заря“ взяла курсъ прямо на Нерпичью губу острова Котельнаго.

Граница пака въ этой части океана въ нынѣшнемъ году стояла сѣвернѣе, чѣмъ во время плаванія Норденшельда и Нансена, не говоря уже о годахъ навигаціи Прончищева и Лаптева. На пути къ Ново-Сибирскимъ островамъ „Заря“ имѣла сво-

бодное ото льда море, но получила 25-го августа (7-го сентября) SO-вый вѣтеръ, противъ котораго судно выгребало очень медленно. При разсчетѣ оказалось, что, идя противъ вѣтра, „Заря“ шла бы столько же дней до острова Котельнаго, сколько ей понадобилось бы, при пользованіи этимъ вѣтромъ, для достиженія того раіона, гдѣ, по предположенію барона Толля, можно было ожидать найти землю Санникова. Поэтому начальникъ экспедиціи отказался отъ намѣренія идти теперь въ Нерпичью губу и пошелъ прямо на NO.

27-го августа (9-го сентября) экспедиція находилась подъ 77°9′ с. ш. и 140° в. д. — на границѣ пака, за которымъ горизонтъ скрывался въ туманѣ. Здѣсь засталъ ее южный штормъ, отнесшій „Зарю“ вмѣстѣ съ дрифтомъ на 30 миль къ NW. Штормъ перешелъ затѣмъ на WSW. Барону Толлю казалось опять болѣе цѣлесообразнымъ пользоваться вѣтромъ и идти теперь къ острову Беннетта, къ опредѣленному De Long'омъ мысу Эмма, лежащему подъ 76°38′ с. ш. и 148° в. д., чѣмъ войти при этихъ условіяхъ въ пакъ для поисковъ земель, тѣмъ болѣе, что по направленію къ SO море было чисто.

29-го августа (11-го сентября) открылся изъ-за тумана мысъ Эмма съ вершиною приблизительно въ 2000—3000 футъ вышины, покрытою вѣчнымъ снѣгомъ, но скоро онъ опять скрылся. Въ эти дни у борта судна довольно часто появлялись *моржи*, летало вокругъ судна много *кайръ* (Uria) и *моевокъ* (Rissa tridactyla); явились и другія чайки, старыя и молодыя, въ которыхъ орнитологъ экспедиціи призналъ чрезвычайно рѣдкую *розовую чайку* (Rhodostethia rosea). Вѣроятно, всѣ эти птицы гнѣздятся на скалахъ острова Беннетта. Кромѣ богатой зоологической добычи, драга подняла интересныя вулканическія породы, очевидно, вынесенныя въ море глетчерами острова Беннетта. Между тѣмъ ледъ, окружавшій островъ поясомъ до 12 миль шириною и имѣвшій около 14 футъ толщины, не дозволялъ „Зарѣ“ приближаться къ берегу; кромѣ того, температура воды была —1,0° C., а кругомъ судна появился блинчатый ледъ. Только на S и SO, равно какъ въ направленіи обратнаго курса „Зари“, было открытое море. „Заря“ простояла двое сутокъ въ ожиданіи перемѣны въ состояніи

льда, но напрасно; котелъ, между тѣмъ, требовалъ чистки, а машина и помпы — починки послѣ шторма. Пришлось вернуться. Шли сперва по границѣ пака на W и NW до 77° 32′ с. ш. и 142° 17′ в. д.

Здѣсь во время ночной стоянки сталъ надвигаться на судно ледъ, но „Заря" успѣла выбраться изъ него; отсюда она повернула прямо къ острову Котельному.

3/16-го сентября „Заря" стала на якорь въ Нерпичьей губѣ для исправленія машины и помпъ и чистки котла, въ которомъ начиналось вскипаніе отъ накопленія соли.

Въ Нерпичьей губѣ встрѣтилъ экспедицію начальникъ вспомогательной партіи К. А. Воллосовичъ, успѣшный ходъ работъ котораго виденъ даже изъ его короткаго отчета, приложеннаго къ рапорту начальника экспедиціи.

11/24-го сентября всѣ необходимыя работы въ машинѣ были покончены, и „Заря" была готова для выхода въ море, но утромъ того же дня температура воздуха понизилась до—6,5°, а температура воды до—1,0°, и появился густой блинчатый ледъ кругомъ судна. Баронъ Толль долженъ былъ объявить зимовку. Два дня спустя, ледъ въ гавани былъ уже настолько крѣпокъ, что можно было переходить по немъ на берегъ. Настала вторая зима послѣ одного мѣсяца навигаціи.

Во время плаванія, по возможности каждый день, дѣлались зоологическія и гидрологическія станціи; онѣ имѣютъ особенный интересъ въ виду того, что бо́льшая часть курсовъ „Зари" къ востоку отъ мыса Челюскина прошла по незатронутымъ до сихъ поръ частямъ Ледовитаго океана. Курсы плаванія, опирающіеся на 11 астрономическихъ пунктовъ, нанесены на составленную схематическую карту плаванія 1901 года.

Далѣе, лейтенантомъ Матисеномъ составлена общая карта (въ масштабѣ 5 миль въ дюймѣ) побережья Западнаго Таймырскаго полуострова отъ мыса Стерлегова до устья рѣки Таймыра, архипелага Норденшельдовыхъ островов и плаванія нынѣшняго года. Кромѣ рейда „Зари", съемка котораго сдѣлана тріангуляціоннымъ способомъ, карта остального изслѣдованнаго членами

экспедиціи раіона представляетъ результатъ маршрутной съемки, но опирается на 38 астрономическихъ пунктовъ. Членами экспедиціи за экскурсіонное время, частью на собачьихъ нартахъ, частью пѣшкомъ и на байдарахъ, пройдено въ общей сложности 2500 верстъ, не считая маршрутовъ лейтенанта Коломейцова, которые слѣдуетъ оцѣнить не менѣе, чѣмъ въ 1000 верстъ.

Въ 1901—1902 году станція была поставлена въ гораздо лучшія условія, чѣмъ въ прошломъ. Она находилась на косѣ губы, въ разстояніи 5 минутъ ходьбы отъ „Зари". Обильное скопленіе отличнаго плавника дозволяло поставить цѣлый рядъ удобныхъ построекъ. Вмѣсто снѣжнаго дома, былъ выстроенъ деревянный домъ для дежурнаго наблюдателя, для абсолютныхъ магнитныхъ наблюденій и пр. Съ 1-го ноября н. ст. на магнитной и метеорологической станціи начались ежечасныя наблюденія.

Обиліе хорошаго плавника должно было благодѣтельно отозваться и на состояніи здоровья всѣхъ участниковъ экспедиціи. Возможность въ достаточной мѣрѣ протапливать жилыя помѣщенія обусловливала въ нихъ не только пріятную температуру, но и столь важную для здоровья сухость.

Что касается свѣжей провизіи, то она была запасена въ видѣ мяса дикихъ оленей, добытыхъ охотниками изъ партіи К. А. Воллосовича. Мяса этого должно было хватить на все время зимней ночи.

Число участниковъ экспедиціи во время зимовки 1901—1902 года было не меньше, чѣмъ во время прошлой зимовки, такъ какъ баронъ Толль пригласилъ К. А. Воллосовича перезимовать съ нимъ въ качествѣ члена главной экспедиціи. Это вызывалось слѣдующимъ соображеніемъ. Ново-Сибирскіе острова, крайне интересные въ научномъ отношеніи, такъ обширны, что первыя рекогносцировочныя экспедиціи по нимъ, 1886 и 1893 годовъ, могли коснуться лишь незначительной части ихъ. К. А. Воллосовичу, занятому кромѣ того устройствомъ складовъ, было тоже невозможно изслѣдовать въ теченіе одного короткаго лѣта все то, что было желательно. Замѣчательно интересныя и важныя геологическія открытія К. А. Воллосовича вызвали въ немъ желаніе про-

должать будущей весною изслѣдованіе острововъ, о чемъ онъ и намѣревался просить Коммиссію. Въ ожиданіи отвѣта онъ собирался зимовать въ Устьянскѣ. Въ виду невозможности получить отвѣтъ отъ Императорской Академіи Наукъ своевременно, начальникъ экспедиціи взялъ рѣшеніе этого дѣла на свою отвѣтственность.

Помощники К. А. Воллосовича, О. Ф. Ціонглинскій и М. П. Бруcневъ, переправились на материкъ осенью съ промышленниками на трехъ нартахъ. Съ ними же былъ отправленъ Стрижевъ въ Устьянскъ съ порученіемъ выбрать двѣ нарты собакъ и вернуться на нихъ съ почтою въ февралѣ мѣсяцѣ.

Къ обстоятельствамъ, благопріятно вліявшимъ на общее состояніе духа членовъ экспедиціи и команды, относилась также надежда на полученіе въ сравнительно скоромъ будущемъ почты, первой послѣ ухода изъ Екатерининской гавани, т. е. черезъ 20 мѣсяцевъ по оставленіи послѣдняго пункта.

Болѣе полныя свѣдѣнія о плаваніи „Зари“ въ навигацію 1901 года желающіе могутъ найти въ отчетѣ лейтенанта Матисена, напечатанномъ въ приложеніи къ „Отчету о работахъ Русской Полярной Экспедиціи“ (въ „Извѣстіяхъ Императорской Академіи Наукъ“, 1902 г., т. XVI. Май, № 5). Тутъ же помѣщены, въ видѣ приложеній, краткія данныя о работахъ астрономическихъ — Ф. Г. Зеберга, о наблюденіяхъ надъ полярными сіяніями — А. А. Бялыницкаго-Бирули, о гидрологическихъ изслѣдованіяхъ — лейтенанта Колчака, о съемочныхъ работахъ на мѣстѣ первой зимовки экспедиціи — его же, о ботаническихъ и зоологическихъ изслѣдованіяхъ — А. А. Бялыницкаго-Бирули, объ орнитологическихъ наблюденіяхъ — доктора Вальтера, о геологическихъ работахъ на Ново-Сибирскихъ островахъ — начальника санной партіи экспедиціи К. А. Воллосовича и отчетъ объ устройствѣ депо на этихъ островахъ — его же.

Весьма интересно, что, по вычисленію лейтенанта Матисена, къ началу зимовки въ Нерпичьей бухтѣ на „Зарѣ“ оставалось всего 75 тоннъ каменнаго угля, т. е. такое количество, котораго было вполнѣ достаточно для навигаціи лѣтомъ 1902 года. Вслѣдствіе этого, угольный складъ на островѣ Котельномъ, устрой-

ство котораго было рѣшено въ концѣ прошлаго года, и о которомъ упоминалось въ прошлогоднемъ отчетѣ, становился уже излишнимъ, и предпріятіе это, порученное лейтенанту Коломейцову не было приведено въ исполненіе.

Вторая полярная зима была перенесена членами экспедиціи въ общемъ хорошо; цынги, этого показателя неблагопріятныхъ жизненыхъ условій на крайнемъ сѣверѣ, вовсе не было. Однако, экспедиція понесла въ теченіе этой зимы одну крайне тяжелую утрату: 21-го декабря, вслѣдствіе болѣзни сердца, развившейся, повидимому, послѣ сравнительно короткаго приступа суставного ревматизма, скоропостижно скончался на своемъ очередномъ дежурствѣ на метеорологической станціи докторъ экспедиціи Г. Э. Вальтеръ.

Память этого самоотверженнѣйшаго изъ членовъ экспедиціи умѣстно почтить здѣсь краткими біографическими данными о немъ.

Германъ Эдуардовичъ Вальтеръ, сынъ помѣщика Лифляндской губерніи, родился 21-го октября 1864 года въ замкѣ Эрмесъ у Валька. Среднее образованіе онъ получилъ въ юрьевской гимназіи, по окончаніи которой поступилъ на медицинскій факультетъ Юрьевскаго Университета, гдѣ изучалъ медицинскія и естественныя науки съ 1884 по 1891 годъ. Въ 1892 году онъ защитилъ диссертацію на степень доктора медицины, послѣ чего получилъ мѣсто ассистента при городской больницѣ въ Ригѣ и оставался тутъ съ 1892 по 1895 годъ. Отправившись для усовершенствованія въ медицинскихъ наукахъ въ Берлинъ и Вѣну, онъ возвратился изъ-за границы въ концѣ 1896 года и занялся врачебной практикой въ Юрьевѣ, гдѣ считался, не смотря на значительную конкурренцію, однимъ изъ лучшихъ врачей. Но Германъ Эдуардовичъ былъ не только врачомъ, но и естественникомъ, котораго привлекалъ особенно сѣверъ. Вотъ почему мы видимъ его въ 1899 году врачемъ экспедиціи для научно-промысловаго изслѣдованія Мурмана, находившейся подъ начальствомъ Н. М. Книповича. Та же страсть заставила его покинуть Юрьевъ и принять предложеніе барона Толля для участія въ Русской Полярной

Экспедиціи въ качествѣ врача и зоолога для изученія фауны позвоночныхъ животныхъ.

О значеніи Германа Эдуардовича для экспедиціи можно судить уже по тѣмъ даннымъ, которыя не разъ приходилось приводить во время чтенія отчетовъ объ экспедиціи, а потому скажемъ теперь только о теченіи его болѣзни. Какъ уже было упомянуто, въ апрѣлѣ 1901 года Германъ Эдуардовичъ прихворнулъ, по его собственному діагнозу, острымъ суставнымъ ревматизмомъ. Крѣпкая натура его быстро преодолѣла эту болѣзнь, результатомъ которой, какъ извѣстно, весьма нерѣдко бываетъ заболѣваніе сердца. Никакихъ признаковъ послѣдняго до августа мѣсяца, однако, не обнаруживалось, и докторъ Вальтеръ чувствовалъ себя вполнѣ здоровымъ. Вѣроятно, вслѣдствіе такого хорошаго самочувствія, Германъ Эдуардовичъ, вообще не щадившій себя, когда дѣло шло о выполненіи какой-либо спеціальной задачи экспедиціи, не принималъ никакихъ мѣръ предосторожности и продолжалъ свои работы съ ничуть не меньшей энергіей. 15-го августа онъ отправился на зоологическую экскурсію одинъ, убилъ во время ея оленя и несъ его на своихъ плечахъ по трудно проходимой тундрѣ пять верстъ. Несомнѣнно, что это и было толчкомъ къ заболѣванію, сведшему его въ преждевременную могилу: на другой день онъ замѣтилъ первые признаки ненормальности сердца, которые затѣмъ стали прогрессировать. Къ 21-му сентября ему сдѣлалось, однако, лучше, и въ этотъ день онъ отправился на охоту, желая испробовать свои силы. Онъ возвратился съ экскурсіи сильно переутомленнымъ, и у него сдѣлалось кровохарканье. Съ этого времени Германъ Эдуардовичъ уже не поправлялся, тѣмъ не менѣе отклонялъ предложенія барона Толля оставить очевидно непосильныя для него дежурства на магнитно-метеорологической станціи, гдѣ, какъ извѣстно, и застала его смерть. Онъ умеръ, сидя за столомъ передъ открытою книгою. Въ 10 часовъ вечера 21-го декабря въ метеорологическомъ журналѣ была еще сдѣлана полная запись его рукой, въ 11 часовъ записи уже не было.

На мѣсто покойнаго доктора Вальтера для исполненія обязанностей врача экспедиціи былъ приглашенъ студентъ-медикъ V-го курса В. Н. Катинъ-Ярцевъ изъ Якутска.

Зимнія работы на мѣстѣ зимовки „Зари“ 1901—1902 года продолжались безостановочно и успѣшно. Между прочимъ, былъ намѣченъ цѣлый рядъ санныхъ экскурсій. Лейтенанты Матисенъ и Колчакъ должны были совершить поѣздки съ цѣлью выясненія причинъ образованія полыньи къ сѣверу отъ Ново-Сибирскаго архипелага, при чемъ первый изслѣдовалъ ее къ сѣверу отъ острова Котельнаго, а второй занялся тѣмъ же къ сѣверу отъ острова Бѣльковскаго. 15-го января выступилъ на встрѣчу почты начальникъ экспедиціи, чтобы на возвратномъ пути къ мѣсту зимовки изслѣдовать острова: Большой Ляховъ, Столбовой и Бѣльковскій. Вмѣстѣ съ барономъ Э. В. Толлемъ отправился на материкъ К. А. Воллосовичъ, здоровье котораго начинало сильно страдать, съ цѣлью переговоровъ въ Иркутскѣ о наймѣ парохода „Лены“ для перегрузки коллекцій съ „Зари“, которая, какъ видно будетъ изъ послѣдующаго, должна была подойти для этого къ устью Лены. Этотъ тяжелый путь по льду Ледовитаго океана путешественники совершили въ 28 дней, потому что только 12-го февраля прибыли въ поварню Аджергайдахъ, находящуюся подъ 72°29′ с. ш. и 140° 45′ в. д. Тутъ барона Толля ожидала телеграмма Его Императорскаго Высочества Президента Академіи Наукъ. Въ ней Августѣйшій Президентъ выражалъ желаніе, въ виду риска предпріятія по доставкѣ угля на Котельный, чтобы экспедиція поставила себѣ на лѣто 1902 года задачей возможно полное изслѣдованіе Норденшельдова моря, т. е. части Ледовитаго океана, прилежащей къ Ново-Сибирскимъ островамъ, и, не задаваясь цѣлью возвращаться морскимъ путемъ въ Европу или Восточную Азію, окончила свое плаваніе, буде возможно, въ устьѣ Лены, или возвратилась осенью на материкъ по льду, если бы оказалось невозможнымъ подвести „Зарю“ къ берегу. Независимо отъ этой телеграммы, у самого барона Толля созрѣлъ къ этому времени тотъ же самый планъ, побудившій его поручить К. А. Воллосовичу переговоры о содѣйствіи парохода „Лены“ экспедиціи. Владѣлица парохода „Лена“ — фирма Громовой въ Иркутскѣ — согласилась очень охотно помочь экспедиціи за весьма скромное вознагражденіе и почти исключительно изъ сочувствія

тѣмъ цѣлямъ, достиженіе которыхъ поставила себѣ экспедиція. Въ Иркутскѣ К. А. Воллосовичу было обѣщано, что „Лена“ выйдетъ на встрѣчу „Зарѣ“ изъ устья Лены и доставитъ какъ персоналъ экспедиціи, такъ и ея коллекціи и все снаряженіе „Зари“ въ Якутскъ, откуда члены экспедиціи возвратятся сухимъ путемъ черезъ Иркутскъ въ С.-Петербургъ.

Окончивъ эти переговоры, К. А. Воллосовичъ прибылъ въ концѣ апрѣля мѣсяца этого года въ С.-Петербургъ и занялся обработкой собранныхъ геологическихъ коллекцій.

Въ теченіе всего лѣта свѣдѣній отъ экспедиціи получать, понятно, было невозможно, но 30-го сентября Августѣйшимъ Президентомъ Академіи Наукъ была получена въ Полтавѣ слѣдующая телеграмма командира „Зари“ лейтенанта Матисена, отправленная изъ Якутска въ тотъ же день:

„Перваго мая зоологъ Бируля съ тремя промышленниками ушелъ лѣтовать на Новую Сибирь. Двадцать третьяго мая баронъ Толль съ астрономомъ Зебергомъ и двумя якутами оставилъ судно съ цѣлью пробраться на островъ Беннетта. Перваго іюля „Заря“ начала навигацію и до восьмого августа боролась со льдомъ подъ западнымъ берегомъ Котельнаго, не будучи въ состояніи выйти въ море. Граница льдовъ въ нынѣшнемъ году, вслѣдствіе неблагопріятныхъ нордъ-вестовыхъ вѣтровъ, не позволила плавать вдоль сѣверныхъ береговъ Ново-Сибирскихъ островов. Обогнувъ ихъ съ южной стороны, „Заря“ входила въ Благовѣщенскій проливъ, оказавшійся на сѣверѣ затертымъ льдомъ; сѣверо-восточнаго берега Новой Сибири дошла до границы непроходимаго пака; приблизиться къ мысу Высокому и мысу Эмма въ это лѣто было невозможно: партіи остались не снятыми. Время и количество угля принудили идти въ Тикси; здѣсь насъ ожидалъ Брусневъ. Сюда прибыли двадцать шестого августа, а тридцатаго пришелъ пароходъ „Лена“. „Зарю“ поставили на зимовку въ закрытой бухтѣ, и учредили за ней надзоръ до перваго мая. Перваго сентября кочегаръ Носовъ былъ раненъ въ ногу нечаяннымъ выстрѣломъ. Погрузивъ коллекціи, важнѣйшіе инструменты и бумаги на пароходъ „Лену“, пошелъ на немъ съ больнымъ и

оставшимся личнымъ составомъ экспедиціи въ Быковскую протоку. Вводъ „Зари“ въ Лену сомнителенъ. Десятаго сентября Носовъ скончался и былъ похороненъ въ Булунѣ. Организована посылка промышленниковъ съ нартами собакъ зимнимъ путемъ на острова на встрѣчу барону Толлю, Бирулѣ и ихъ спутникамъ. Доставка ленскаго угля на „Зарю“ возможна. 30-го сентября прибыли въ Якутскъ“.

Въ тотъ же день Его Императорскимъ Высочествомъ была получена и отъ начальника экспедиціи барона Толля телеграмма слѣдующаго содержанія:

„Сегодня отправляюсь съ астрономомъ Зебергомъ и съ двумя промышленниками впередъ къ острову Беннетта. Если командиру „Зари“ не удастся насъ снять, всепокорнѣйше прошу Ваше Императорское Высочество не безпокоиться о насъ и считать плаваніе экспедиціи оконченнымъ. Подробности въ моемъ рапортѣ. Здѣсь все благополучно. Нерпичья губа, яхта „Заря“. 23-го мая 1902 года. Толль“.

Въ настоящее время личный составъ экспедиціи, находившійся на „Зарѣ“, возвратился уже въ С.-Петербургъ, за исключеніемъ г. Катина-Ярцева, который еще въ пути, и матроса Толстого, оставшагося на суднѣ до замерзанія рейда, а потомъ отправляющагося съ г. Брусневымъ на Новую Сибирь за оставшимися тамъ учеными.

Изъ отчета командира „Зари“ лейтенанта Ѳ. А. Матисена можно позаимствовать слѣдующія краткія данныя о работахъ экспедиціи за послѣдній періодъ пребыванія ея на островѣ Котельномъ и о плаваніи „Зари“.

11-го апрѣля на мѣсто зимовки возвратился баронъ Толль. Въ началѣ мая наступила весна, и 3-го мая лейтенантъ А. В. Колчакъ отправился въ экскурсію на островъ Бѣльковскій; онъ объѣхалъ его кругомъ, найдя взломанный ледъ и полыньи подъ сѣвернымъ и сѣверо-западнымъ берегомъ, и возвратился 11-го мая на „Зарю“. 20-го мая лейтенантъ Колчакъ снова выступилъ для изслѣдованія внутреннихъ частей острова Котельнаго и земли Бунге. Результатомъ этой поѣздки было, кромѣ барометрическихъ

работъ, дополненіе съемки острова, опредѣленіе шести астрономическихъ пунктовъ по пути и интересный орнитологическій сборъ. 23-го мая баронъ Толль и астрономъ Зебергъ съ двумя промышленниками отправились въ путь съ цѣлью достиженія острова Беннетта черезъ Котельный, Фадѣевъ и мысъ Высокій на Новой Сибири, а затѣмъ по льду. Баронъ Толль захватилъ съ собою двойныя байдары на случай необходимости перебираться черезъ полыньи и трещины во льду.

Въ концѣ мая на „Зарѣ“ начались различныя приготовленія съ цѣлью спасенія предметовъ первой необходимости, документовъ и коллекцій въ случаѣ какого-нибудь несчастія во время неожиданнаго вскрытія льда на рейдѣ; въ машинѣ начали сборку.

Въ началѣ іюня В. Н. Катинъ-Ярцевъ совершилъ пятидневную экскурсію къ полуострову Огрина съ геологической и орнитологической цѣлями. 19-го іюня лейтенантъ Матисенъ отправился на островъ Бѣльковскій для дополнительныхъ астрономическихъ опредѣленій, такъ какъ во время пребыванія тамъ лейтенанта Колчака погода была для нихъ неблагопріятная. На этотъ разъ наблюденія удались; кромѣ того, были сняты фотографіи съ вновь открытаго скалистаго островка къ югу отъ Бѣльковскаго и съ обваловъ съ подпочвеннымъ льдомъ на юго-восточномъ берегу этого послѣдняго. За день до возвращенія лейтенанта Матисена на „Зарю“, т. е. 24-го іюня, появилась во входѣ въ Нерпичью губу полынья, по которой начало носить льдины. Сама „Заря“ стояла еще плотно во льду, который достигалъ вокругъ яхты мощности отъ 90 до 105 сантиметровъ. Чтобы имѣть возможность управлять судномъ въ случаѣ, если полынья приблизится къ нему, или ледъ бухты, благодаря заберегамъ, придетъ въ движеніе всей массой, лейтенантъ Колчакъ приступилъ къ пироксилиновымъ взрывамъ, которыхъ было сдѣлано 14, и получилъ нѣсколько трещинъ во льду. Затѣмъ было приступлено къ освобожденію самаго судна изо льда, достигавшаго 1½ метра толщины; это удалось исполнить частью путемъ взрывовъ льда, частью пропиливаніемъ его. Къ вечеру 30-го іюня „Заря“ была освобождена, но ледъ на рейдѣ пришелъ въ движеніе еще наканунѣ и угрожалъ

навалить на яхту всей массой и выпереть ее на косу. Вслѣдствіе этого, 1-го іюля лейтенантъ Матисенъ рѣшилъ вывести „Зарю" въ полынью, образовавшуюся у западнаго берега Котельнаго, передъ входомъ въ Нерпичью губу. Съ этого дня началась навигація. До 18-го іюля „Заря" стояла, однако, въ этой внѣшней полыньѣ, такъ какъ кругомъ въ проливѣ между Котельнымъ и Бѣльковскимъ стоялъ еще сплошной ледъ. Въ это время В. Н. Катинъ-Ярцевъ успѣлъ совершить естественно-историческую экскурсію на байдарахъ къ устью Чукочьей рѣки.

18-го іюля „Заря" выдержала чрезвычайно опасный напоръ льда, который, къ счастью, остановился передъ самымъ форштевнемъ судна въ тотъ моментъ, какъ корма его сѣла на мель. До 25-го іюля яхта боролась со льдомъ, но въ этотъ день ей удалось выйти въ очистившуюся ото льда губу и стать на якорь. Скоро, однако, губу снова затерло льдомъ, который сталъ медленно дрейфовать, неся съ собою „Зарю", на SSW, такъ что 29-го іюля яхта была на траверзѣ мыса Шилейко.

Лишь 8-го августа „Заря" могла выбраться на открытую воду и взять курсъ вдоль южнаго берега островов Котельнаго и Фадѣева съ цѣлью направиться въ Благовѣщенскій заливъ, отдѣляющій послѣдній островъ отъ Новой Сибири, на сѣверо-восточномъ мысу которой назначена была встрѣча съ А. А. Бялыницкимъ-Бирулей. Снявъ партію А. А. Бирули съ мыса Высокаго, лейтенантъ Матисенъ предполагалъ выйти изъ Благовѣщенскаго пролива и идти на сѣверъ къ острову Беннетта за начальникомъ экспедиціи и его спутниками. Благовѣщенскій проливъ оказался въ дѣйствительности много ýже, чѣмъ его изображаютъ на картахъ, и въ немъ были встрѣчены весьма малыя глубины, не только не позволявшія приближаться къ берегу Новой Сибири, но и весьма затруднявшія движеніе судна въ покрытомъ льдинами проливѣ. Далѣе, послѣдній былъ совершенно затертъ льдомъ, такъ что лейтенанту Матисену волей-неволей пришлось возвратиться, не доходя приблизительно всего 15-и миль до условленнаго съ А. А. Бирулей пункта.

Послѣ этой неудачной попытки снять партіи лейтенантъ Матисенъ рѣшилъ выйти изъ Благовѣщенскаго пролива и отправиться къ мысу Высокому, а отсюда къ Беннетту, вдоль южнаго и восточнаго береговъ Новой Сибири. Льды, отмели и туманы заставили, однако, „Зарю“ отойти далеко на югъ отъ послѣдняго острова, и только 15-го августа лейтенантъ Матисенъ могъ взять курсъ прямо на сѣверъ послѣ того, какъ пересѣкъ меридіанъ западнаго берега Новой Сибири. Но уже къ вечеру того же дня „Заря“ очутилась въ очень неудобномъ положеніи, потому что встрѣтила рядъ банокъ, и нашелъ густой туманъ. 16-го августа были найдены, наконецъ, глубины въ 7—8 саженъ и чистая вода подъ восточнымъ берегомъ острова и взятъ курсъ на N въ 20—30 миляхъ отъ него. 17-го августа начали огибать сѣверо-восточный берегъ Новой Сибири, не приближаясь къ нему, изъ опасенія отмелей, слишкомъ близко. „Къ полудню этого дня“, пишетъ лейтенантъ Матисенъ: „ледъ, попадавшійся сначала отдѣльными льдинами, началъ все болѣе и болѣе сгущаться; къ югу же до горизонта было видно чистое ото льда море. Здѣсь снова мы встрѣтили стайку Rhodostethia rosea, изъ 7 штукъ, летѣвшихъ за кормой яхты на NW. Одна изъ нихъ была убита и оказалась молодой въ первомъ нарядѣ, какъ и встрѣченныя подъ западнымъ берегомъ Котельнаго. Черезъ два часа я сталъ передъ густымъ льдомъ для научной станціи. Въ это время разошелся туманъ, и открылись берега острова Новой Сибири.

„Послѣ окончанія станціи я увидѣлъ на горизонтѣ на NO 35° истинный шапкообразную вершину горы, окутанной туманомъ, какъ куполомъ.

„Земля была видна очень отчетливо простымъ глазомъ и въ бинокль и одновременно со мной вахтеннымъ съ мостика. Проложивъ мѣсто корабля, пеленгъ и предполагаемыя мѣста острововъ Генріетта и Жаннетта по Делонгу, я думаю, что это былъ одинъ изъ нихъ. Меня смущаетъ только то, что былъ виденъ лишь одинъ островъ, и до него получалось громадное разстояніе въ 120 миль. Вскорѣ нашелъ густой туманъ. Исполненіе моей прямой задачи — снять людей съ береговъ Новой Сибири и Беннетта, не позво-

лило мнѣ отклониться въ сторону для постороннихъ цѣлей, и я продолжалъ пробираться изъ полыньи въ полынью между взломанными полями и разбитымъ льдомъ, стараясь приблизительно держаться курса WNW. Къ ночи „Заря" была окружена густымъ мощнымъ льдомъ и вслѣдствіе тумана и темноты должна была стать на ледяной якорь.

„Утромъ полынья, гдѣ мы стояли ночью, уменьшилась, а льдины въ своемъ движеніи начали снова окружать судно. Чтобы не быть затертыми, пробираясь наугадъ въ густомъ туманѣ на SO, мы вышли въ болѣе обширное пространство воды и оставили судно на свободѣ безъ ледяного якоря, что̀, при движущемся льдѣ, безпрестанно мѣняющемъ свое относительное расположеніе, и маломъ числѣ команды (всего 2 человѣка на вахтѣ), представлялось самымъ выгоднымъ. Дрейфъ окружающаго льда и судна былъ перемѣнный, — повидимому, въ зависимости отъ прилива и отлива, такъ какъ наступило безвѣтріе. Въ этотъ день былъ убитъ громадный тюлень; звѣрь былъ 285 см. длиною и 185 см. въ обхватѣ; мясо его оказалось вкуснѣе, нежели мясо нерпы.

„На другой день, 18-го августа, туманъ нѣсколько разсѣялся, и съ бочки можно было осмотрѣть состояніе льда. Онъ былъ очень густой отъ S черезъ W на N и болѣе рѣдокъ на SO. Ледъ былъ частью морской, очень мощный и торосистый, частью береговой, однолѣтній, раздробленный.

„Я рѣшилъ продолжать идти на WNW, пока мы не встрѣтимъ непроходимаго льда.

„Постоянно мѣняя курсъ изъ SW-ой въ NW-ую четверть, пробираясь изъ полыньи въ полынью, можно было подвигаться впередъ очень малымъ ходомъ. Когда стемнѣло, нашелъ опять густой туманъ; покружившись въ послѣдней полыньѣ, я не нашелъ изъ нея выхода и сталъ, ожидая разсвѣта. Въ полночь края полыньи стали сближаться, и судну угрожала опасность быть затертымъ. Выбравшись во̀-время въ другую полынью, мы избѣжали этой участи. Какъ только разсвѣло, мы продолжали пробираться дальше и къ 4 часамъ утра подошли къ границѣ непроходимаго пака.

Передъ тѣмъ, какъ вступить на вахту, я поднялся въ бочку. Къ этому времени, къ счастью, прояснило по всему горизонту.

„Мы стояли, упершись носомъ въ торосистый, многолѣтній, мощный ледъ. Всѣ проходы между взломанными полями, границъ которыхъ не было видно, были плотно забиты обломками. Вокругъ судна была небольшая полынья чистой воды съ единственнымъ узкимъ проходомъ, чрезъ который мы вошли въ нее. По горизонту съ NO до SO черезъ W стоялъ сплошной ледъ съ очень рѣдкими, отдѣльными, какъ небольшія озера, полыньями, не имѣющими между собой сообщенія. Ближе къ горизонту пропадали и онѣ, но тянулись полосы не взломанныхъ полей съ гладкимъ покровомъ новаго снѣга. Особенно плотный ледъ съ бѣлымъ отблескомъ по небу былъ на SW—W и N. Мы подошли къ границѣ непроходимаго пака. Ледъ вокругъ судна, несмотря на безвѣтріе, находился въ безпрестанномъ движеніи неправильнаго характера. Отдѣльные обломки торосовъ, глубоко сидѣвшіе въ водѣ и возвышавшіеся надъ нею до 20 футъ, двигались съ особенною скоростью, перегоняя плоскія льдины. Единственный выходъ на O оставался въ густой разбитый ледъ. Когда черезъ 20 минутъ я спустился съ бочки и принялъ вахту, положеніе полыньи, льда и судна совершенно измѣнилось. Надо было немедленно выбираться, иначе мы были бы неминуемо затерты.

„Форсируя ледъ въ узкихъ перемычкахъ, я выбрался въ проходъ съ разбитымъ льдомъ между двумя полями. Въ это время нашелъ густой туманъ,—къ счастью, не двумя часами раньше. Гладкая, блестящая поверхность воды, бѣлая отъ тумана, сливалась со льдомъ, тоже совершенно бѣлымъ отъ недавно выпавшаго снѣга; это затрудняло лавировку между льдинами. Передавъ вахту, я отдалъ приказаніе выбираться въ болѣе рѣдкій ледъ, и черезъ нѣсколько часовъ мы имѣли возможность остановиться для научной станціи. Изъ попытки, сдѣланной этой ночью (19-го августа), выяснилось, что положеніе льда въ нынѣшнемъ году, вслѣдствіе непрерывно дувшихъ въ концѣ іюля и въ августѣ западныхъ и сѣверо-западныхъ вѣтровъ, въ высшей степени неблагопріятно для плаванія и совершенно не похоже на прошлогоднее. Про-

двинувшись всего около 20 миль отъ границы чистой воды, „Заря" встрѣтила уже подъ сѣверо-восточнымъ берегомъ Новой Сибири непроходимый ледъ по горизонту отъ NO до S черезъ W. Онъ представлялъ громадныя поля, границъ которыхъ не было видно, съ забитыми проходами и ломаннымъ льдомъ по краямъ. Полоса разбитаго льда, которымъ мы пробирались, шла, постепенно сгущаясь, до границъ пака. При такихъ условіяхъ подходъ къ мысу Высокому и мысу Эмма былъ невозможенъ, не смотря даже на рискъ, которому я подвергалъ судно. Предполагая, что продолжительность навигаціи будетъ такая же, какъ и въ прошломъ году, мы могли располагать еще 11—12 днями плаванія; на тотъ же приблизительно промежутокъ времени оставался и запасъ топлива для котла. Стоять на мѣстѣ у пака и ждать измѣненія вѣтра было немыслимо: мы не имѣли никакихъ данныхъ на его перемѣну и располагали слишкомъ короткимъ срокомъ для такой пассивной, томительной дѣятельности. Мнѣ очень хотѣлось хотя бы послѣдніе дни и избытокъ угля употребить, сообразно съ состояніемъ льда, на какую-нибудь научную самостоятельную задачу въ неизслѣдованномъ раіонѣ, гдѣ мы находились, но необходимость преслѣдовать узкую цѣль снятія партій связывала дѣйствія судна и ограничивала предѣлы его плаванія.

„Пока не было сдѣлано всего возможнаго, чтобы снять нѣсколькихъ людей съ условленныхъ пунктовъ, ни одного дня, ни одной тонны угля я не могъ тратить на постороннія дѣла. Чтобы плаваніе не было совсѣмъ безплоднымъ въ научномъ отношеніи, я разрѣшилъ употреблять почти каждый день отъ 1 до 2 часовъ времени на гидрологическую и зоологическую станцію, не смотря на отсутствіе спеціалиста и весьма ограниченное число оставшихся членовъ экспедиціи. Обѣ попытки къ достиженію мыса Высокаго и мыса Эмма разными путями привели къ отрицательнымъ результатамъ. Я рѣшилъ еще разъ постараться пройти къ сѣверу отъ Котельнаго острова, полагая, что состояніе льда съ той стороны успѣло, можетъ быть, измѣниться въ послѣдніе дни. Съ этой цѣлью въ 9 часовъ вечера 19-го августа мы рѣшили идти обратными курсами по извѣстнымъ уже глубинамъ, чтобы, по возможности, не терять

времени, въ проливъ Катина-Ярцева и дальше къ Бѣльковскому острову. Однако, обратный путь подъ южными берегами острововъ былъ труднѣе, чѣмъ мы ожидали. Массы льда, которыя мы видѣли въ первый разъ къ югу на горизонтѣ, придвинулись къ берегамъ, и мы много теряли времени на ихъ обходъ, такъ какъ онѣ состояли изъ обширныхъ, мощныхъ, плотно сдвинутыхъ льдинъ, — большею частью, многолѣтняго образованія, для насъ совершенно непроходимыхъ. Постояннный туманъ и частый густой снѣгъ, залѣплявшій глаза, затрудняли плаваніе.

„22-го августа, когда мы находились подъ берегами земли Бунге, разразилась настоящая пурга, Частью пробираясь въ густомъ льду, частью огибая его, мы вышли къ полдню подъ южную оконечность острова Котельнаго и, когда прояснило, увидали горы Молокатынь-хая. Тутъ мы могли въ первый разъ сдѣлать полныя астрономическія наблюденія, которыя дали мѣсто „Зари“ подъ $74^\circ 23'_5$ с. ш. и $138^\circ 46'$ в. д. По западную сторону Котельнаго мы нашли то же положеніе льда. Вдоль берега шли сплошныя массы льда съ рѣдкими полыньями. Впереди по курсу NW была широкая полоса проходимаго льда.

„Во время послѣдняго перехода было перегружено послѣднее количество угля изъ трюма въ ямы, и при этомъ опредѣлился избытокъ его около 9 тоннъ. Этотъ уголь, лежавшій въ самомъ низу, былъ очень плохого качества, сильно измельченъ и смѣшанъ со льдомъ отъ замерзшей трюмной воды. Суточный расходъ возросъ до 4,2 тонны, такъ что, противъ предполагаемаго передъ началомъ навигаціи количества (75 тоннъ), его оказалось больше всего на 2 дня хода.

„До 23-го августа я пробирался во льду на сѣверъ и убѣдился, что, при постоянныхъ перемѣнахъ курса и малыхъ ходахъ, а также вслѣдствіе стоянокъ впродолженіи нѣсколькихъ часовъ темнаго времени, когда идти во льду невозможно, суточный расходъ угля не соотвѣтствуетъ пройденному разстоянію, и что остающагося запаса не хватитъ на путь до Беннетта и обратно при такомъ состояніи льда. Кромѣ того, срокъ ожиданія барономъ Толлемъ

судна истекъ 21-го августа, и онъ могъ уже не быть на мысѣ Эмма, предпринявъ обратный путь.

„Поэтому я повернулъ на югъ и пошелъ въ бухту Тикси, находящуюся у юго-восточнаго конца дельты Лены".

Подробности дальнѣйшаго плаванія „Зари" до Борхайской губы, детали относительно постановки яхты въ бухтѣ Тикси, учрежденія за ней надзора до 1-го мая будущаго года, встрѣчи экспедиціи съ г. Брусневымъ и съ пароходомъ „Лена", любезно предоставленнымъ экспедиціи фирмой г-жи Громовой въ Иркутскѣ; описаніе тяжелаго и опаснаго входа „Лены", сидѣвшей пять дней на мели передъ Быковской протокой, въ главное русло рѣки Лены; свѣдѣнія о несчастной кончинѣ кочегара Носова и о прибытіи экспедиціи въ Якутскъ — интересующіеся найдутъ въ отчетѣ лейтенанта Матисена, который будетъ напечатанъ въ ближайшемъ будущемъ въ „Извѣстіяхъ" Академіи Наукъ. Скажемъ только, что экипажъ „Зари", прибывъ 30-го сентября на „Ленѣ" въ Якутскъ, долженъ былъ ожидать тутъ установленія зимняго пути почти мѣсяцъ и только въ концѣ октября отправился черезъ Иркутскъ въ С.-Петербургъ, куда офицеры „Зари" пріѣхали въ началѣ декабря, а команда нѣсколькими днями раньше, въ концѣ ноября. Вмѣстѣ съ тѣмъ стали прибывать богатыя коллекціи и матеріалы, собранные экспедиціей. Большинство ихъ находится уже въ музеяхъ Академіи Наукъ.

Какъ видно изъ вышесказаннаго, командиру „Зари" лейтенанту Матисену, не смотря на всѣ попытки и усилія съ его стороны, не удалось снять съ острововъ работавшія тамъ партіи ученыхъ, и, такимъ образомъ, начальникъ экспедиціи баронъ Э. В. Толль, старшій зоологъ А. А. Бялыницкій-Бируля и астрономъ Ф. Г. Зебергъ должны будутъ возвратиться на материкъ по льду. Можно надѣяться, что А. А. Бируля переправится съ Новой Сибири на сушу еще до наступленія зимней ночи и прибудетъ въ С.-Петербургъ въ январѣ. Возвращеніе же барона Толля и г. Зеберга зависитъ отъ того, удалось ли имъ или нѣтъ достигнуть острова Беннетта, а если они перебрались на него, то успѣли ли вернуться обратно съ него на Новую Сибирь осенью этого года. Если они

благополучно совершили переходъ до Беннетта и возвратились съ него на Новую Сибирь къ ноябрю, то можно разсчитывать и на ихъ возвращеніе въ ближайшемъ будущемъ. Въ противномъ случаѣ, т. е. если они принуждены зимовать на Беннеттѣ, мы должны ожидать ихъ не ранѣе осени будущаго года.

Перехожу къ дѣятельности вспомогательныхъ ученыхъ учрежденій, входящихъ въ составъ Академіи.

Новое, болѣе просторное помѣщеніе Азіатскаго Музея дало возможность приступить къ перенесенію и установленію коллекцій въ болѣе соотвѣтствующемъ ихъ научному значенію видѣ. Можно надѣяться, что въ такомъ размѣщеніи онѣ будутъ приносить еще бо̀льшую пользу отечественному востоковѣдѣнію.

Не смотря на переходное состояніе, Музей и въ 1902 году продолжалъ обогащаться путемъ покупокъ и пожертвованій со стороны людей, умѣющихъ цѣнить важное значеніе этого въ своемъ родѣ единственнаго у насъ учрежденія. Изъ покупокъ слѣдуетъ упомянуть болѣе полусотни книгъ на еврейскомъ языкѣ и на жаргонахъ персидскихъ и арабскихъ евреевъ, напечатанныхъ на Востокѣ, доставленіемъ коихъ Музей обязанъ доктору философіи Яхуда, который обѣщалъ свое содѣйствіе и на будущее время; а также немногочисленную, но важную по содержанію, коллекцію мусульманскихъ рукописей, пріобрѣтенную профессоромъ В. В. Бартольдомъ во время лѣтней коммандировки въ Туркестанъ. Изъ приношеній нельзя обойти молчаніемъ прекраснаго факсимиле древнѣйшаго списка Атхарваведы, изданнаго Тюбингенскимъ Университетомъ; роскошнаго, иллюстрированнаго изданія г. Крафта (Hugues Krafft: „A travers le Turkestan“) и коллекціи китайскихъ и японскихъ изданій, привезенной съ Востока штабсъ-ротмистромъ А. Н. Гудзенко, которому Музей обязанъ еще обогащеніемъ своей коллекціи восточныхъ монетъ. Самый богатый даръ, однако, полученъ былъ отъ покойнаго барона В. Г. Тизенгаузена, завѣщавшаго Музею значительную часть своей библіотеки.

Въ жизни Музея по Антропологіи и Этнографіи истекшій годъ былъ совершенно исключительнымъ. Прежде всего, произошли крупныя перемѣны въ составѣ служащихъ. Въ самомъ началѣ года, среди разгара работъ по ремонту помѣщенія и коренному переустройству Музея, оставили службу перешедшіе въ Музей Императора Александра III-го старшій этнографъ Д. А. Клеменцъ и занимавшійся при Музеѣ приватно Н. М. Могилянскій. На мѣсто ихъ были приглашены на службу, сначала въ качествѣ исполняющихъ должности младшихъ этнографовъ, а впослѣдствіи выбранные Отдѣленіемъ и утвержденные штатными этнографами Л. Я. Штернбергъ и Б. Ф. Адлеръ. Кромѣ того, при Музеѣ продолжали работать приватно г-жа Е. Л. Петри и К. К. Гильзенъ, а къ концу года допущены къ приватнымъ занятіямъ докторъ медицины Людвигъ — для работъ по антропологіи и г-жа Е. М. Романова — по каталогизаціи.

Работа по Музею въ истекшемъ году также была исключительная. Наряду съ текущими работами по регистраціи коллекцій, пришлось вновь перебрать всѣ коллекціи, какъ выставленныя, такъ и хранившіяся въ запасныхъ сундукахъ, и, подвергнувъ ихъ новой систематизаціи и провѣркѣ, выставить въ новыхъ желѣзныхъ шкафахъ въ расширенномъ помѣщеніи. Было зарегистрировано 50 коллекцій, въ томъ числѣ 18 старыхъ и крайне запутанныхъ коллекцій китайскихъ и японскихъ вещей. Выставлены отдѣлы: африканскій, часть австралійскаго, китайско-японскій, индійскій, часть американскаго, чукотско-коряцкій, монгольскій. Къ веснѣ работы эти будутъ закончены, и Музей, въ настоящее время закрытый для публики, будетъ вновь доступенъ для обозрѣнія.

Въ истекшемъ году Музей обогатился слѣдующими коллекціями: 1) даръ доктора Ганса Мейера — драгоцѣнное рѣзное изображеніе на деревѣ божества изъ Новой Зеландіи, стоимостью въ 1000 рублей; 2) даръ этнографа Музея Л. Я. Штернберга — собраніе разныхъ вещей изъ быта и археологіи гиляковъ, айновъ, орочей и ороковъ, всего 40 объектовъ; 3) даръ Сіамскаго правительства — коллекція рыболовныхъ принадлежностей, всего 78 объектовъ; 4) даръ П. Лаврова — 37 объектовъ изъ Маке-

донiи; 5) даръ штабсъ-ротмистра Гудзенко — 166 объектовъ китайскаго быта; 6) даръ Л. С. Берга — 5 объектовъ китайскаго быта; 7) даръ полковника Вырубова — двѣ модели жилищъ и атласъ съ изображенiями жилищъ и костюмовъ жителей Владикавказскаго округа; 8) коллекцiя киргизскихъ вещей, собранная художникомъ С. М. Дудинымъ, — до 50 объектовъ: 9) отъ г. Турцевича изъ Хабаровска — черепъ, найденный имъ въ Минской губ.; 10) отъ г. Рудакова — коллекцiя монгольскихъ вещей.

Докторомъ Гансомъ Мейеромъ изъ Лейпцига пожертвовано 2000 рублей на снаряженiе экспедицiи для цѣлей Музея. На эти деньги коммандированы: консерваторъ Владивостокскаго Музея Б. О. Пилсудскiй на Сахалинъ и извѣстный этнографъ В. Л. Сѣрошевскiй въ Маньчжурiю, Китай и на островъ Iессо. Кромѣ того, были коммандированы: С. М. Дудинъ въ Среднюю Азiю, Г. Н. Клименко въ Афганистанъ, монголистъ Рудаковъ въ Монголiю и Забайкалье, а капитанъ Хурамовичъ въ Портъ-Артурѣ уполномоченъ собирать для Музея коллекцiи китайскихъ вещей.

Въ 1902 году въ личномъ составѣ Геологическаго Музея не произошло никакихъ измѣненiй.

Благодаря отпуску суммы въ 41,000 рублей на оборудованiе Музея, явилась возможность приступить къ обстановкѣ его залъ необходимой мебелью, которая изготовляется въ спецiальной мастерской подъ непосредственнымъ наблюденiемъ препаратора I. Пеца. Старыя витрины исправлены, нѣсколько передѣланы и примѣнены для выставки минеральнаго собранiя, помѣщеннаго въ отдѣльной залѣ и уже настолько разобраннаго и приведеннаго въ порядокъ, что явилась возможность приступить къ окончательной систематизацiи и каталогизацiи коллекцiй, надъ чѣмъ и работаетъ въ настоящее время В. И. Воробьевъ.

Работы по установкѣ палеонтологическихъ и геологическихъ коллекцiй не могли производиться и въ этомъ году, такъ какъ Музей все еще не получилъ всего принадлежащаго ему помѣщенiя,

а помѣщеніе, полученное въ прошломъ году, временно занято мастерскими и рядомъ старинныхъ и новыхъ коллекцій, которыя, за недостаткомъ мѣста, не могутъ быть пока размѣщены соотвѣтствующимъ образомъ. Только тогда, когда Музей будетъ полнымъ хозяиномъ всего принадлежащаго ему помѣщенія, можно будетъ приступить къ его научному устройству. Весьма важнымъ прибавленіемъ Музея являются пять комнатъ, занятыхъ въ настоящее время коллекціями Этнографическаго Музея и отходящихъ, согласно постановленію Общаго Собранія Академіи, къ Геологическому Музею. Эти комнаты, увеличивая болѣе, чѣмъ вдвое, рабочее помѣщеніе Музея, даютъ возможность устроить кабинеты какъ для работъ академиковъ-геологовъ и хранителей Музея, такъ и для препараторовъ и музейскихъ мастерскихъ, чѣмъ, до извѣстной степени, устраняется тотъ недостатокъ въ рабочемъ помѣщеніи, на который указывалось въ одномъ изъ предыдущихъ отчетовъ.

Какъ и въ прошлые годы, коллекціи Музея обогатились рядомъ цѣнныхъ пріобрѣтеній, изъ числа которыхъ часть собрана по порученію Музея, часть куплена на его средства, а часть пожертвована различными лицами и учрежденіями:

1. По порученію Музея, согласно постановленію Физико-Математическаго Отдѣленія, В. И. Воробьевъ и О. В. Кнырко производили раскопки въ окрестностяхъ г. Грознаго и доставили въ Музей найденный тамъ въ нефтеносныхъ слояхъ скелетъ китообразнаго, а также коллекцію ископаемыхъ рыбъ.

2. О. В. Кнырко собрана на Волховѣ большая коллекція силурійскихъ ископаемыхъ.

3. И. П. Толмачевъ доставилъ камбрійскія окаменѣлости изъ окрестностей г. Красноярска.

4. Г. А. Насибьянцемъ собрана, по порученію Музея, большая коллекція юрскихъ и мѣловыхъ окаменѣлостей съ полуострова Мангышлака.

5. Изъ числа покупокъ прежде всего слѣдуетъ указать на большую коллекцію мезозойскихъ и третичныхъ ископаемыхъ, пріобрѣтенную у заслуженнаго профессора Новороссійскаго Университета И. Ѳ. Синцова. Заключая въ себѣ свыше трехсотъ

оригиналовъ, коллекція эта представляетъ особый интересъ для спеціалистовъ.

6. Другая также очень интересная коллекція третичныхъ и мѣловыхъ ископаемыхъ Крыма, съ болѣе чѣмъ восьмьюдесятью оригиналами, куплена у О. Ф. Ретовскаго.

7. Отъ торговца Варда куплена большая коллекція палеозойскихъ кораловъ Америки.

8. У г. Сроrо куплена небольшая коллекція ископаемыхъ костей изъ третичныхъ отложеній Южной Россіи.

9. У г. Симонсона въ Москвѣ купленъ экземпляръ новаго вида Eurypterus съ острова Эзеля.

Пожертвованы Музею слѣдующія коллекціи:

10. А. Д. Стопневичемъ — окаменѣлости и минералы изъ каменноугольныхъ копей Домбровскаго бассейна и Олькушскихъ рудниковъ.

11. Е. В. Баролцинымъ — девонъ изъ Минусинскаго округа.

12. Дирекціей Кедабекскаго завода гг. Сименсъ — коллекція рудъ и горныхъ породъ изъ Кедабекскаго мѣсторожденія.

13. Геологическія коллекціи, собранныя экспедиціею Академіи Наукъ на рѣку Березовку.

14. Инженеромъ Черникомъ—профиль артезіанскаго колодца въ Ивангородской крѣпости.

15. Генералъ-лейтенантомъ Плаутинымъ — обширная коллекція силурійскихъ окаменѣлостей изъ окрестностей городовъ Ревеля и С.-Петербурга, въ которой есть рядъ оригиналовъ, описанныхъ академикомъ Ѳ. Б. Шмидтомъ, — частью очень рѣдкихъ и даже уникатовъ.

16. Н. М. Мартьяновымъ — окаменѣлости изъ Минусинскаго округа.

Не смотря на переходное состояніе Музея и отсутствіе всѣхъ тѣхъ удобствъ, которыя необходимы для научныхъ занятій, коллекціи Музея и теперь не перестаютъ привлекать къ себѣ спеціалистовъ, изъ числа которыхъ занимались въ Музеѣ въ 1902 году И. Ѳ. Синцовъ, К. К. фонъ-Фохтъ, А. П. Павловъ,

И. В. Палибинъ, Г. П. Михайловскій, К. А. Воллосовичъ и другіе.

Въ Ботаническомъ Музеѣ въ отчетномъ году отдѣланъ рядъ залъ — часть бывшаго помѣщенія Зоологическаго Музея, вслѣдствіе чего площадь Музея, сравнительно съ прежнею, почти удвоилась. Новое помѣщеніе еще не обставлено шкафами и прочею мебелью, но часть коллекцій и библіотека уже перенесены въ новыя залы, и туда же перебрались почти всѣ работающіе въ Музеѣ.

Занятія въ Музеѣ по Отдѣленію высшихъ растеній сосредоточивались, главнымъ образомъ, на подготовительныхъ работахъ по изданію „Флоры Сибири", а также на изданіи дальнѣйшихъ выпусковъ „Гербарія Русской флоры". Въ настоящее время сосредоточены въ Музеѣ обширные гербаріи сибирскихъ растеній, изъ которыхъ упомянемъ полный сибирскій гербарій Н. С. Турчанинова — знаменитаго автора „Flora baicalensidaborica", принадлежащій Харьковскому Университету. Не менѣе важныя коллекціи растеній изъ Западной Сибири и Алтая получены отъ Томскаго и Казанскаго Университетовъ. Кромѣ того, въ Музей передано для обработки большое количество мелкихъ коллекцій изъ музеевъ отдѣловъ Географическаго Общества въ Омскѣ, Иркутскѣ, Читѣ и Владивостокѣ. Завязались также сношенія со многими мѣстными коллекторами въ Сибири, — и отъ нихъ получено уже 12 коллекцій. Нѣкоторыя изъ послѣднихъ, по количеству видовъ и тщательности препарировки, имѣютъ значительную научную цѣнность.

По изданію „Гербарія Русской флоры" въ этомъ году получено отъ 23 корреспондентовъ 423 вида въ 26150 экземплярахъ, и изданы въ свѣтъ выпуски 19—24 „Гербарія", содержащіе 300 видовъ.

Въ отчетномъ году Музеемъ выпущенъ первый выпускъ „Трудовъ", содержащій статьи академика А. С. Фаминцына, Д. И. Литвинова, В. А. Траншеля и Б. А. Федченко.

Ученый хранитель Д. И. Литвиновъ, кромѣ подготовительныхъ работъ по изданію „Флоры Сибири" и по составленію указателя литературы о флорѣ Сибири, продолжалъ заниматься обра-

боткой туркестанскихъ коллекцій и редактировалъ вышедшіе въ этомъ году выпуски „Гербарія Русской флоры". Лѣтомъ совершена была имъ ботаническая поѣздка по Маньчжуріи, и привезенъ оттуда богатый сборъ мѣстныхъ растеній съ большимъ количествомъ дублетовъ. Г-жа Е. Н. Клеменцъ закончила въ этомъ году этикетированье сибирскихъ коллекцій, принадлежащихъ Музею, и продолжала этикетировать вновь поступившія коллекціи. На ней лежалъ, по прежнему, весь трудъ по раскладкѣ растеній въ выпуски „Гербарія Русской флоры". Сверхштатный помощникъ ученаго хранителя Ѳ. Н. Алексѣенко опредѣлялъ кавказскія растенія Музея и путешествовалъ для сбора коллекцій на Кавказѣ и въ Персіи. Изъ постороннихъ лицъ въ Музеѣ занимались: П. И. Соколовъ и студентъ Ю. Н. Вороновъ — опредѣленіемъ растеній: первый — изъ Томской губ., а второй — съ Кавказа: дублеты ихъ коллекцій любезно принесены ими въ даръ Музею. П. Н. Крыловъ, командированный отъ Томскаго Университета, обрабатывалъ растенія для втораго выпуска его „Флоры Алтая". Студентъ А. Д. Воейковъ опредѣлялъ растенія Симбирской губерніи; наводили разныя справки по гербаріямъ: В. І. Гомилевскій, К. Л. Гольде, A. S. Hitchcook изъ Департамента Земледѣлія въ Вашингтонѣ и другіе.

По Отдѣленію споровыхъ растеній значительно подвинулась работа по устройству криптогамическаго гербарія. Второй ученый хранитель Музея В. Г. Траншель занимался опредѣленіемъ грибныхъ коллекцій, поступившихъ въ Музей отъ г. Сюзева изъ Перми, г. Мартынова изъ Минусинска, г. Шираевскаго изъ Тамбова и другихъ. Въ первомъ выпускѣ „Трудовъ Ботаническаго Музея" онъ напечаталъ статью: „Списокъ грибовъ, собранныхъ въ Крыму въ 1901 году". Весною 1902 года В. Г. Траншель экскурсировалъ въ теченіе трехъ недѣль въ Крыму и собралъ нѣкоторые не помѣщенные въ спискѣ виды грибовъ. Кромѣ того, онъ напечаталъ рядъ рефератовъ въ издаваемомъ Международною Ботаническою Ассоціаціею журналѣ: „Botanisches Centralblatt", при которомъ состоитъ редакторомъ по русской микологической литературѣ.

Важнѣйшимъ событіемъ въ жизни Зоологическаго Музея было прибытіе экспедиціи, командированной Академіею Наукъ въ Якутскую губернію, на рѣку Березовку, для отрытія и доставленія найденнаго тамъ трупа мамонта. Экспедиція, состоявшая изъ п. д. старшаго зоолога О. Ф. Герца и п. д. старшаго препаратора Е. В. Пфиценмайера, совершила чрезвычайно трудное путешествіе въ 24,000 верстъ (въ оба конца), при чемъ около половины этого пути — верхомъ на лошади по пустыннымъ и дикимъ мѣстамъ. Благодаря энергіи лицъ, принимавшихъ участіе въ этой экспедиціи, удалось своевременно достигнуть мѣста нахожденія трупа мамонта, отрыть трупъ и доставить его благополучно въ Зоологическій Музей Академіи Наукъ, гдѣ будутъ выставлены его чучело, скелетъ и различные остатки тѣла.

Трупъ мамонта въ томъ положеніи, въ которомъ онъ былъ найденъ, былъ выставленъ для демонстрированія Его Императорскому Величеству Государю Императору и Ея Императорскому Величеству Государынѣ Императрицѣ, осчастливившимъ 11-го марта Зоологическій Музей своимъ посѣщеніемъ.

Научное значеніе находки трупа мамонта, доставленнаго въ истекающемъ году, громадно. Не смотря на неоднократныя находки замерзшихъ труповъ мамонтовъ въ сѣверо-восточной Сибири и не смотря на то, что Академія Наукъ немедленно отзывалась на извѣщенія о такихъ находкахъ командировкою ученыхъ на мѣста находки, трупъ березовскаго мамонта есть только второй экземпляръ, доставленный въ Академію Наукъ. Первый былъ доставленъ въ 1808 году академикомъ Адамсомъ и выставленъ въ видѣ скелета съ остатками кожи въ Зоологическомъ Музеѣ. По цѣльности своего сохраненія онъ значительно уступаетъ новоприбывшему трупу мамонта, такъ какъ, не говоря уже о кожѣ и мягкихъ частяхъ тѣла, даже скелетъ его — далеко не полный.

Экспедиціею 1901—1902 годовъ были доставлены: значительная часть кожи туловища, всѣ четыре ноги съ мясомъ, одѣтыя кожею, набитый пищею желудокъ, языкъ и почти полный скелетъ. Остатки тѣла мамонта, доставленные экспедиціею, послужатъ

объектами для изученія и для разрѣшенія многихъ еще темныхъ вопросовъ, касающихся анатомическаго строенія этого интереснаго ископаемаго животнаго, нѣкогда населявшаго Россію до крайнихъ сѣверо-восточныхъ ея предѣловъ. Остатки пищи, находящіеся въ желудкѣ и между зубами, не только разрѣшаютъ вопросъ относительно образа жизни и питанія мамонта, но и даютъ полную картину характера растительности въ ту эпоху, когда сѣверо-восточная Сибирь была населена этими исчезнувшими съ лица земли гигантскими млекопитающими. Не смотря на многочисленныя изслѣдованія скелетовъ какъ мамонтовъ, такъ и другихъ видовъ ископаемыхъ слоновъ, водившихся въ Европѣ и въ Америкѣ, до сихъ поръ еще не разрѣшены вопросы относительно строенія ноги, количества хвостовыхъ позвонковъ, направленія бивней и проч. Для рѣшенія всѣхъ этихъ вопросовъ, чрезвычайно важныхъ для познанія строенія мамонта и отличія его отъ нынѣ живущихъ слоновъ, находка Березовскаго мамонта представляетъ неоцѣненный матеріалъ и при томъ единственный на всемъ свѣтѣ. Мало того, степень сохранности трупа Березовскаго мамонта позволяетъ изслѣдовать такія черты его строенія, объ изученіи которыхъ нельзя было и думать до прибытія этого замѣчательнаго экземпляра. Благодаря прекрасному сохраненію мягкихъ частей ноги, можно было не только изучить строеніе мускуловъ въ ногѣ, но и налить большіе кровеносные сосуды и отпрепарировать нервы ея. Значительное количество кровяныхъ сгустковъ, найденныхъ въ полости груди, позволило подвергнуть кровь химическому и спектральному анализу и судить о томъ, въ какомъ состояніи кровь эта могла дойти къ намъ послѣ нѣсколькихъ десятковъ тысячелѣтій, протекшихъ со времени существованія мамонтовъ въ Сибири.

Академія Наукъ, сознавая высокое научное значеніе находки Березовскаго трупа мамонта, немедленно позаботилась о сохраненіи этихъ единственныхъ въ мірѣ остатковъ его и объ изученіи ихъ. Съ этою цѣлью она ходатайствовала объ отпускѣ необходимыхъ суммъ для постановки скелета и чучела, а также для изданія трудовъ по изслѣдованію различныхъ частей мамонта.

Научное изученіе остатковъ мамонта было распредѣлено между слѣдующими лицами: академикъ Овсянниковъ принялъ на себя микроскопическое и химическое изслѣдованіе крови, кожи, волосъ и мышцъ; академикъ Заленскій — изслѣдованіе скелета; академикъ Воронинъ — изслѣдованіе растительныхъ остатковъ, найденныхъ въ желудкѣ и въ полости рта; ассистентъ Геологическаго Музея Толмачевъ — изслѣдованіе льда, взятаго изъ мѣста нахожденія мамонта; профессоръ Маліевъ — изслѣдованіе мышцъ ноги. Въ настоящее время начатъ печатаніемъ 1-й томъ трудовъ, относящихся къ изслѣдованію мамонта, который, вѣроятно, выйдетъ въ свѣтъ въ первой половинѣ будущаго года. Одновременно съ этимъ производятся въ Зоологическомъ Музеѣ работы по изготовленію чучела и по установкѣ скелета мамонта.

Изъ поступленій въ Зоологическій Музей наиболѣе многочисленныя были: 1) отъ Тибетской экспедиціи Козлова и Казнакова, которая, кромѣ коллекцій, упомянутыхъ въ прошлогоднемъ отчетѣ, доставила и въ отчетномъ году значительныя коллекціи (млекопитающихъ 326 экз.; скелетовъ и череповъ 179 экз.; птицъ около 1500 шкурокъ; насѣкомыхъ около 5400 экз.; около 10000 моллюсковъ и значительное число низшихъ безпозвоночныхъ); 2) отъ г. Заруднаго изъ экспедиціи въ Персіи и Белуджистанѣ — около 2600 экз. насѣкомыхъ; 3) отъ студентовъ Елачича и Клемантовича — около 7000 насѣкомыхъ и 3000 раковинъ; 4) отъ Научно-Промысловой экспедиціи на Мурманѣ—значительное количество рыбъ и безпозвоночныхъ животныхъ, а также скелетъ бѣлуги (Delphinapterus leucas).

Его Императорское Величество Государь Императоръ соизволилъ прислать одинъ набитый экземпляръ горнаго барана (Ovis Argali) изъ Алтайскихъ горъ. Его Императорскимъ Высочествомъ Государемъ Наслѣдникомъ присланъ экземпляръ зубра.

Князь А. А. Ширинскій-Шихматовъ принесъ въ даръ Музею два набитыхъ экземпляра бураго медвѣдя.

Отъ А. Н. Казнакова получена прекрасная коллекція пресмыкающихся и земноводныхъ.

Работы въ Отдѣленіяхъ Зоологическаго Музея заключались въ обычныхъ занятіяхъ по обработкѣ и опредѣленію коллекцій, а также по приведенію ихъ въ порядокъ.

Печатные труды ученаго персонала Музея.

Директоръ Зоологическаго Музея академикъ В. В. Заленскій напечаталъ: „Equus Przewalskii" (Научные результаты экспедиціи Н. М. Пржевальскаго. Млекопитающія, часть II, вып. 1).

Имъ же приступлено къ печатанію: „Остеологическія и одонтографическія изслѣдованія мамонтовъ (E. primigenius) и слоновъ (E. indicus и E. africanus)".

Старшій зоологъ В. Л. Біанки напечаталъ:

Въ „Ежегодникѣ Зоологическаго Музея":

1. „Zoologische Ergebnisse der Expeditionen nach Spitzbergen. Ueber die in den Jahren 1899—1901 auf Spitzbergen gesammelten Vögel".
2. „Обзоръ видовъ рода Acredula, Koch."
3. „Catalogue of the known species of the Paridae or the family of Tits".
4. „Орнитологическіе матеріалы экспедиціи для научно-промысловаго изслѣдованія Мурмана 1899—1901".
5. „Къ орнитофаунѣ Манджуріи".
6. „Третій экземпляръ Syrnium wilkonskii, Menzb."

Представилъ къ печати:

7. „Обзоръ формъ рода Ithaginis, Wagler (fam. Phasianidae)".

Въ другихъ изданіяхъ:

8. „Замѣтка о русскихъ видахъ длиннохвостыхъ синицъ"—въ журналѣ: „Природа и Охота".

Перевелъ:

Сочиненіе Kobelt'а: „Географическое распредѣленіе животныхъ въ холодномъ и умѣренномъ поясахъ сѣвернаго полушарія".

Старшій зоологъ Н. М. Книповичъ напечаталъ:

1. „Zoologische Ergebnisse der Russischen Expeditionen nach Spitzbergen. Mollusca und Brachiopoda. I". Съ 2 таблицами.

2. „Экспедиція для научно-промысловыхъ изслѣдованій у береговъ Мурмана". Томъ I. Составленъ Н. М. Книповичемъ при содѣйствіи К. П. Ягодовскаго и Н. С. Жихарева. VIII + 605 стр.
3. Рядъ научно-популярныхъ статей по зоологіи и географіи.

Печатаетъ:

1. „Zoologische Ergebnisse der russischen Expeditionen nach Spitzbergen. Mollusca und Brachiopoda. II und III". Съ 2 таблицами и картой.
2. Докладъ на съѣздѣ сѣверныхъ естествоиспытателей и врачей въ Гельсингфорсѣ.

И. д. старшаго зоолога О. Ф. Герцъ напечаталъ:

1. „Berichte des Leiters der von der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften zur Ausgrabung eines Mammuthkadavers an die Kolyma-Beresowka ausgesandten Expedition". St.-Petersburg. 1902. Edition der Akademie.
2. „Отчеты начальника экспедиціи Императорской Академіи Наукъ на Березовку для раскопки трупа мамонта". („Изв. Имп. Акад. Наукъ", XVI, 1902).

Сдалъ въ печать:

1. „Beitrag zur Kenntniss der Lepidopterenfauna von der Tschuktschen-Halbinsel".
2. „Verzeichniss der auf der Mammuth-Expedition im J. 1901 gesammelten Lepidopteren".
3. „Lepidopteren-Ausbeute der Lena-Expedition von Poppius 1901".
4. „Verzeichniss der Lepidopteren-Ausbeute in Transbaikalien von Odenwall".

Младшій зоологъ А. М. Никольскій напечаталъ въ „Ежегодникѣ Зоологическаго Музея": „Новый видъ рыбы изъ рода Oreoleuciscus изъ Алтая". Кромѣ того, приготовилъ къ печати работы: „Пресмыкающіяся и земноводныя Россійской Имперіи" и „Новый видъ змѣи изъ рода Contia изъ Закаспійской области".

Младшій зоологъ Г. Г. Якобсонъ напечаталъ:

1. Выпуски II—IV составляемой имъ совмѣстно съ В. Л. Біанки книги: „Прямокрылыя и ложносѣтчатокрылыя Россійской Имперіи и сопредѣльныхъ странъ“, изд. А. Ф. Девріена, С.-Пб., 4⁰ (стр. 81—352, табл. VI—XVII).
2. „Наставленіе къ собиранію, храненію и пересылкѣ насѣкомыхъ“. („Програмы и наставленія“, 5-ое изданіе Имп. С.-Пб. Общества Естествоисп.), 110 стр., 71 рис.
3. „Synonymie de *l'Hydrothassa septentrionis* Demaison“. („Bulletin Soc. Entom. de France“, 1902, pp. 174—175).
4. „Интересныя новинки С.-Пбургской фауны жуковъ“. („Труды Русск. Энтомол. Общ.“, XXXVI, 1902, проток.).
5. Рефераты работъ: Poppius'a „Förteckning öfver Ryska Karelens Coleoptera“ и Sahlberg'a „Catalogus Coleopterorum faunae fennicae geographicus“. („Труды Русск. Энтом. Общ.“, XXXVI, 1902, проток.“).
6. Критическая замѣтка о книгѣ профессора Линдемана: „Общія основы энтомологіи“ („Образованіе“, XI, 1902, № 9).

Младшій зоологъ Н. Н. Аделунгъ напечаталъ:

Въ „Ежегодникѣ Зоологическаго Музея“:

1. „Beitrag zur Kenntniss der paläarctischen Stenopelmatiden“. T. VII, 1902, p. 55—75.
2. „Карлъ Бергъ“ (некрологъ). Т. VI. 1901.
3. „Новый для фауны Россійской Имперіи видъ уховертокъ—Forficula aetolica Br. v. W.“ Т. VII, 1902.

Въ другихъ изданіяхъ:

4. „Erwiederung auf die „Vorschläge zur Minderung der wissenschaftlichen Sprachverwirrung“. — „Zoologischer Anzeiger“, XXV, 1902, p. 649—652.
5. Напечатано въ „Zoologisches Centralblatt“ 1902-го года 55 рефератовъ (32 о работахъ русскихъ авторовъ) по энтомологіи и зоологіи вообще.
6. Рядъ біографическихъ статей (заграничныхъ зоологовъ, анатомовъ и т. п.) въ энциклопедическомъ словарѣ Брокгауза и Ефрона.

Младшій зоологъ А. С. Скориковъ напечаталъ слѣдующія работы:

1. „Объ одномъ видѣ Phyllopoda изъ Саратовской губерніи". Въ „Ежегодникѣ Зоологическаго Музея", т. VI.
2. „Ueber die geographische Verbreitung einiger Priapuliden".—„Zool. Anz.", Bd. XXV, № 664.
3. „Изслѣдованія рѣчного планктона въ Россіи". „Вѣстн. Рыбопромышленности", 1902, № 2.
4. „Ueber den Fund einer Myside in der Wolga bei Saratow".—„Zool. Anz.", Bd. XXV, № 676.
5. „† Василій Алексѣевичъ Ярошевскій". „Труды Русск. Энтом. Общ.", т. XXXVI.
6. „Die Erforschung des Potamoplanktons in Russland". — „Biolog. Centrb.", Bd. XXII, № 18.
7. „Gephyrea aus der zoologischen Ausbeute des Eisbrechers „Ermak" im Sommer 1901". — „Ежегодн. Зоол. Муз.", т. VII.
8. „Памяти П. Г. Игнатова". — „Ежегодн. Зоол. Муз.", т. VII.

Въ Особой Зоологической Лабораторіи, кромѣ директора ея, академика В. В. Заленскаго и лаборанта С. И. Метальникова, работали еще: окончившій курсъ Юрьевскаго Университета І. Г. Куницкій, окончившій курсъ С.-Петербургскаго Университета К. Н. Давыдовъ и докторъ философіи Гейдельбергскаго Университета В. В. Редикорцевъ. Директоръ Лабораторіи академикъ В. В. Заленскій работалъ надъ строеніемъ аппендикулярій и представилъ для напечатанія въ „Запискахъ" Академіи 1-й выпускъ своего труда: „Etudes anatomiques sur les appendiculaires. 1. Oikopleura Vanhoeffeni", который въ настоящее время печатается.

Лаборантъ Зоологической Лабораторіи С. И. Метальниковъ закончилъ свою работу объ анатоміи и физіологіи личинки комара, напечатанную въ „Извѣстіяхъ" Академіи Наукъ. Кромѣ того, онъ, вмѣстѣ съ лаборантомъ Физіологической Лабораторіи А. А. Кулябко, работалъ надъ дѣйствіемъ полученнаго искусственнымъ

путемъ сердечнаго токсина на сердце и предварительное сообщеніе объ этой работѣ напечаталъ также въ „Извѣстіяхъ“.

Оставленный при С.-Петербургскомъ Университетѣ К. Н. Давыдовъ работалъ надъ регенераціею Balanoglossus и напечаталъ предварительное сообщеніе о результатахъ этой работы въ „Zoologischer Anzeiger“.

Окончившій курсъ въ Юрьевскомъ Университетѣ І. Г. Куницкій, теперь младшій завѣдующій Севастопольской Біологической Станціей, работалъ надъ выдѣлительными органами миноги.

Докторъ философіи В. В. Редикорцевъ закончилъ свою работу надъ строеніемъ глазъ сальпъ, которую приготовляетъ къ печати.

Благодаря ходатайству Академіи Наукъ, возбужденному по представленію покойнаго академика А. О. Ковалевскаго, положившаго много труда для устройства Севастопольской Біологической Станціи, 11-го марта 1902 года, согласно мнѣнію Государственнаго Совѣта, было Высочайше утверждено новое положеніе для Станціи. Въ настоящее время по этому положенію Станція имѣетъ бюджетъ въ 6800 р., изъ которыхъ получаетъ жалованье и платный персоналъ Станціи.

Штатъ служащихъ въ Станціи состоитъ въ настоящее время изъ временно исполняющаго должность директора, академика В. В. Заленскаго, старшаго завѣдывающаго С. А. Зернова, младшаго завѣдывающаго І. Г. Куницкаго, механика, служителя и рыбака.

На обязанности старшаго завѣдывающаго С. А. Зернова лежали веденіе хозяйства и денежная отчетность, акваріумы, экскурсіи и заботы о доставленіи матеріаловъ занимающимся, наконецъ, изученіе фауны (кромѣ червей и моллюсковъ).

Младшій завѣдывающій І. Р. Куницкій завѣдывалъ лабораторіею и библіотекою и занимался изученіемъ фауны червей и моллюсковъ Чернаго моря.

Главныя работы Станціи заключались въ изслѣдованіи фауны Севастопольскихъ бухтъ и, по возможности, Чернаго моря.

Управленіе Черноморскимъ флотомъ относилось и въ этомъ году съ тѣмъ же просвѣщеннымъ вниманіемъ къ научнымъ потребностямъ Станціи, какъ и въ прежніе годы. Благодаря любезному разрѣшенію главнаго командира Черноморскаго флота С. П. Тыртова, Станція, по примѣру прошлыхъ лѣтъ, имѣла возможность сдѣлать нѣсколько экскурсій на миноносцѣ № 273, встрѣтивъ полное содѣйствіе со стороны его командующихъ — гг. Павловскаго, Акимова и Карпова.

Всего на миноносцѣ было сдѣлано 11 экскурсій и 22 станціи на пространствѣ отъ Акъ-Мечети и Тарханкутскаго мыса до Ялты. Собранный матеріалъ, по обработкѣ его, составитъ не малое приращеніе станціоннаго музея. Эти экскурсіи дали возможность персоналу Станціи ознакомиться съ главнѣйшими чертами распредѣленія фауны на большомъ протяженіи крымскихъ береговъ.

Для составленія карты распредѣленія животныхъ въ Севастопольскихъ бухтахъ и окрестностяхъ обоимъ завѣдующимъ приходилось неоднократно экскурсировать — какъ на станціонной шлюпкѣ, такъ и на миноносцѣ № 273 — въ болѣе отдаленныя бухты.

Во время этихъ экскурсій, между прочимъ, былъ найденъ въ большомъ количествѣ Amphioxus — противъ Песчаной бухты, сравнительно недалеко отъ Станціи, тогда какъ прежде за Amphioxus приходилось ходить далеко къ Георгіевскому монастырю. Совмѣстно съ Н. А. Бородинымъ, на предоставленныхъ ему пароходахъ, по сбору коллекціи работали С. А. Зерновъ въ Керченскомъ проливѣ, а І. Г. Куницкій по Черноморскому побережью.

Севастопольская Біологическая Станція не ограничилась въ этомъ году преслѣдованіемъ однѣхъ теоретическихъ цѣлей, но ученый персоналъ ея принималъ также дѣятельное участіе и въ изслѣдованіи практическихъ вопросовъ рыболовства на Черномъ морѣ.

На средства, предоставленныя Таврическимъ Губернскимъ Земствомъ, болѣе или менѣе подробно было изслѣдовано рыболовство Таврической губерніи на протяженіи отъ Бердянска до

Севастополя. Выяснилось, что красноловье въ Азовскомъ морѣ сократилось отъ 4 до 6 разъ — по числу занятыхъ баркасовъ; замѣнилъ его по сѣверному побережью Азовскаго моря ловъ малоцѣнныхъ бычка и пузанка; въ Керченскомъ проливѣ, вопреки предсказанію Данилевскаго, получилъ громадное развитіе сѣтяной ловъ сельди, въ то время какъ неводной остался въ прежнемъ положеніи. По южному берегу не болѣе какъ за 15 послѣднихъ лѣтъ развилось красноловье, занимающее теперь не менѣе 300 баркасовъ и оцѣниваемое во всякомъ случаѣ въ 300000 руб. Размѣръ цѣлаго ряда орудій значительно увеличился: напр., керченскіе невода чуть не вдвое, — тоже и каравели; скипасти, которыхъ въ 1863 году было только 2 штуки въ Балаклавѣ, получили всеобщее распространеніе и только отъ Севастополя до Георгіевскаго монастыря ихъ насчитывается теперь уже 15. Все это способствуетъ, конечно, громадному вылову рыбъ, который къ тому же по таврическимъ берегамъ ничѣмъ не регулируется.

Предварительный отчетъ по этому изслѣдованію сданъ въ печать для представленія Таврическому Губернскому Земскому Собранію.

Это изслѣдованіе — казалось бы, чисто прикладного характера — можетъ дать нить и основу для производства чисто научной работы по изученію естественной исторіи рыбъ Чернаго моря — вопроса, всецѣло лежащаго на Станціи.

Въ настоящее время на Станціи остается неудовлетворенною одна очень большая потребность, а именно, — пріобрѣтеніе собственнаго, хотя бы паруснаго съ подсобнымъ двигателемъ, судна, могущаго ходить вдоль всѣхъ береговъ Чернаго моря. Всѣ станціи Западной Европы и Русская въ Виллафранкѣ обладаютъ такими судами, иногда даже не однимъ; невозможность выходить на шлюпкѣ дальше Севастопольскихъ бухтъ тормозитъ какъ добываніе матеріала, такъ и преслѣдованіе болѣе широкихъ задачъ по естественной исторіи Чернаго моря и Босфора; между тѣмъ, теперь, при наличности 2-хъ завѣдующихъ, можно съ полнымъ удобствомъ развить изслѣдованіе самыхъ отдаленныхъ пунктовъ

Чернаго моря безъ всякаго ущерба для занимающихся въ лабораторіи; судно, стоимостью хотя бы и не дороже 10000 руб., необходимо. Почти все, что можно было сдѣлать по изученію естественной исторіи Чернаго моря съ чужихъ судовъ, путемъ экскурсій, сдѣлано; необходимы дальнѣйшія, идущія вглубь изслѣдованія, которыя придется дѣлать годами изо дня въ день — на своемъ, спеціально приспособленномъ суднѣ.

Въ текущемъ году Станціи не пришлось получить животныхъ съ Босфора, кромѣ омаровъ, любезно доставленныхъ младшимъ офицеромъ „Олега" А. И. Шило, съ согласія капитана того же судна Ф. П. Бѣликова.

Все вниманіе по устройству акваріумовъ было обращено на болѣе цѣлесообразное распредѣленіе животныхъ и выясненіе условій возможно лучшаго ихъ содержанія. Въ этомъ году получены были уже значительные результаты въ этóмъ отношеніи. Такъ, напримѣръ, султанки, державшіяся прежде недолго, прожили все лѣто и хорошо живутъ теперь, благодаря устройству песчанаго дна и кормленію различными Amphipoda; увеличеніе діаметра приводящей воду трубы понизило лишнюю смертность рыбъ въ акваріумахъ. Болѣе блестящихъ результатовъ можно ожидать въ будущемъ отъ устройства болѣе сильнаго продуванія акваріумовъ сжатымъ воздухомъ.

Акваріумы Станціи продолжали неизмѣнно привлекать посѣтителей и даже зимой, когда уже нѣтъ пріѣзжихъ на южный берегъ, въ воскресенье, 10-го ноября, было 115 посѣтителей; лѣтомъ же, въ силу обстоятельствъ, вслѣдствіе большого количества иногороднихъ посѣтителей, акваріумы Станціи приходилось держать открытыми цѣлый день.

Завѣдывающіе станціей С. А. Зерновъ и І. Г. Куницкій занимались составленіемъ карты распредѣленія организмовъ въ Севастопольскихъ бухтахъ и собираніемъ матеріала для музея Станціи. Кромѣ того, С. А. Зерновъ занимался изслѣдованіемъ рыболовства Таврической губерніи.

Старшій завѣдывающій С. А. Зерновъ напечаталъ статью о планктонѣ Азовскаго моря („Ежегодникъ Зоологическаго Музея

Академіи Наукъ“) и сдалъ въ печать статью о планктонѣ Аральскаго моря.

Младшій завѣдывающій станціею І. Г. Куницкій приготовляетъ къ печати статью о времени происхожденія и механизмѣ дѣйствія кутикулярныхъ прицѣпокъ у геконовъ.

Изъ новыхъ животныхъ, открытыхъ въ этомъ году въ Севастопольскихъ бухтахъ, слѣдуетъ отмѣтить Polygordius sp. и Acanthochiton fascicularis, обработкою которыхъ теперь занятъ І. Г. Куницкій.

Прростъ библіотеки въ настоящемъ году выражается огромной цифрой 2196, что, вмѣстѣ съ имѣвшимся числомъ книгъ, составляетъ 4878. Періодическія изданія въ этотъ счетъ не входятъ[1]). Такимъ огромнымъ увеличеніемъ библіотеки Станція прежде всего обязана вдовѣ покойнаго директора Станціи, академика А. О. Ковалевскаго, Татьянѣ Кирилловнѣ Ковалевской, пожертвовавшей на Станцію всю библіотеку покойнаго А. О. Ковалевскаго. Библіотека эта содержитъ 2146 названій и 7 серій (неполныхъ) періодическихъ журналовъ. Нѣкоторые нумера періодическихъ изданій вошли, какъ дополненіе, къ имѣющимся на Станціи серіямъ. Главную массу библіотеки составляютъ отдѣльные оттиски по эмбріологіи и анатоміи безпозвоночныхъ животныхъ.

Отъ разныхъ лицъ и учрежденій получено въ даръ 28 названій книгъ. Ученыя общества (въ числѣ 21) продолжали высылать и въ этомъ году свои изданія безплатно.

---

1) Въ настоящее время готовъ къ печати каталогъ библіотеки Станціи, составленный І. Г. Куницкимъ, въ который вошли всѣ книги и журналы, имѣвшіеся въ библіотекѣ къ 1-му сентября 1902 г.

Въ отчетномъ году на Станціи занимались:

Фамилія.	Званіе.	Тема.	Продолжительность занятій.	
			отъ	до
А. П. Грибовскій . . .	Кандидатъ естественныхъ наукъ.	Строеніе и исторія развитія Saccocirrus.	1 Января	
А. А. Борисякъ . . .	Помощникъ геолога Геологическ. Комитета.	Исторія развитія замка Lamellibranchiata.	1 Января	10 Мая
В. Д. Шредерсъ . . .	Врачъ черноморскаго флота.	Гемоспорид. черепахъ и бакт. дна Чер. моря.	5 Апрѣля	9 Апрѣля
Я. Н. Лебединскій . .	Приватъ-доцентъ Новоросс. университета.	Исторія развитія Pedicellina.	2 Іюня	19 Іюля
Е. К. Суворовъ . . .	Студ. естественникъ Петербургскаго унив.	Регенерація плавниковъ у рыбъ.	14 Іюня	10 Сентября
Р. С. Ѳедорова	Слушательница высшихъ женскихъ курсовъ.	Ознакомленіе съ фауной Чернаго моря.	14 Іюня	11 Іюля
П. П. Щигровскій . .	Преподаватель естественныхъ наукъ Суджанской гимназіи.	Собираніе учебныхъ коллекцій.	11 Іюля	15 Іюля
А. К. Бѣлоусовъ . . .	Профессоръ анатоміи Харьковскаго универс.	Кровеносная и лимфатическая система ската.	11 Іюля	15 Іюля
Г. М. Іосифовъ . . .	Прозекторъ анатоміи Харьковскаго универ.	Тоже.	27 Іюля	5 Августа
В. П. Воробьевъ . . .	Студ. исп. долж. препаратора каб. норм. анат. Харьковскаго университета.	Тоже.	27 Іюля	5 Августа
А. Х. Флеровъ	Студентъ медикъ Юрьевскаго университета	Ознакомленіе съ фауной Чернаго моря.	11 Іюля	19 Августа
А. К. фонъ Кнаутъ . .	Докторъ медицины изъ Ростова на Дону.	Строеніе и движеніе протоплаз.	20 Іюля	2 Августа
Н. Г. Кирѣевъ	б. студентъ естественникъ Московск. унив.	Драгировки.	23 Іюля	23 Іюля
Ю. Н. Ляуданскій . .	Студентъ естественникъ Московскаго унив.	Щитовидная железа дельфина и исторія развитія актиній.	25 Августа	13 Сентября

Матеріалы для изслѣдованія и коллекціи были посланы:

Профессору А. С. Догелю, С.-Петербургъ: Amphioxus.

Д-ру Долгополову, Нижегородское городское училище: черноморскія рыбы.

Г-ну Борисяку: Amphioxus для музея при Кіевской гимназіи.

Е. П. Головину, Казань, Университетъ: живыя нематоды — (дошла незначительная часть).

П. Т. Сташкевичу, Москва, Физіологическій Институтъ Университета: живые краббы, креветки, инфузоріи — неоднократно (для работы по ихъ физіологіи), — доходили хорошо.

Проф. А. К. Бѣлоусову, Харьковъ: 4 живыхъ аксолота.

Приватъ-доценту Б. А. Дробному, Харьковъ: вода и живыя актиніи для работъ по общей патологіи; всѣ дошли хорошо.

Проф. В. А. Фаусеку, черезъ Р. С. Ѳедорову, С.-Петербургъ: живые раки отшельники и актиніи; дошли хорошо; конечности и черепъ дельфина.

Студ. Ю. Н. Ляуданскому, Москва, Университетъ: живыя актиніи; дошли хорошо (для работы по исторіи развитія).

Студ. В. А. Александрову, Казань, Университетъ: Noctilucae.

В. Д. Лепешкину, Москва: Polygordius.

Академику А. С. Фаминцину, С.-Петербургъ: морская вода, актиніи и водоросли живыя; актиніи дошли, водоросли нѣтъ.

Приватъ-доц. Г. А. Кожевникову, Москва, Университетъ: различныя морскія рыбы, моллюски и ракообразныя для акваріумовъ; всѣ дошли хорошо.

К. С. Мережковскому, Казань: діатомеи.

Институту сравнительной анатоміи Московскаго Университета: 1 дельфинъ для скелета.

Професс. Н. К. Кульчицкому, Харьковъ: глотки скатовъ.

Музею Таврическаго Земства, Симферополь: живыя актиніи.

Я. Г. Зѣлецкой, С.-Петербургъ, Жен. Мед. Институтъ: морская вода.

Д-ру Гуну, С.-Петербургъ: различныя живыя морскія рыбы для акваріума (между прочимъ Serranus); дошли хорошо.

Dr. Othenio Abel, доценту палеонтологіи Вѣнскаго Университета: черепъ черноморской Phocaena.

Еще до 4-хъ просьбъ Станція, по недостатку соотвѣтствующаго матеріала, не могла удовлетворить.

Минувшимъ лѣтомъ акваріумы Станціи изволилъ посѣтить Его Императорское Высочество Великій Князь Александръ Михайловичъ.

Дѣятельность Физіологической Лабораторіи Академіи за истекшій годъ выразилась слѣдующимъ образомъ.

Директоръ Лабораторіи, академикъ Ф. В. Овсянниковъ занимался подготовленіемъ къ печати своего изслѣдованія надъ строеніемъ спинного мозга миноги. При этомъ, въ виду тѣсной связи между спиннымъ и продолговатымъ мозгомъ, оказалось необходимымъ дополнить первоначальную работу, включивъ въ нее главу о продолговатомъ мозгѣ. Въ этомъ отдѣлѣ центральной нервной системы яснѣе выступаетъ сходство въ строеніи съ тѣмъ же органомъ у высшихъ позвоночныхъ животныхъ. Передніе и задніе рожки здѣсь совершенно мѣняютъ свою форму. Мелкія нервныя клѣтки появляются въ большомъ количествѣ и обособлены въ отдѣльныя группы. Сѣрое вещество остальной части головного мозга оказывается состоящимъ исключительно изъ мелкихъ клѣточныхъ элементовъ. Особый интересъ представляетъ дно четвертаго желудочка, въ которомъ залегаютъ группы клѣтокъ, образующихъ ядро блуждающаго, слухового и личного нервовъ. Прослѣжены нервные корешки, выходящіе изъ этихъ группъ, а также и расположеніе нервныхъ волоконъ и пучковъ, идущихъ въ продольномъ и въ поперечномъ направленіи въ продолговатомъ мозгу.

Физіологъ Академіи докторъ А. А. Кулябко производилъ рядъ изслѣдованій надъ вырѣзаннымъ теплокровнымъ сердцемъ, дѣятельность котораго поддерживалась съ помощью искусственнаго питанія по методу Locke'а. Изслѣдованія дали много весьма интересныхъ и цѣнныхъ въ научномъ отношеніи результатовъ, о которыхъ было сдѣлано нѣсколько докладовъ въ засѣданіяхъ

Физико-Математическаго Отдѣленія Академіи, напечатанныхъ затѣмъ въ „Извѣстіяхъ“.

Авторъ остановился прежде всего надъ вопросомъ объ оживленіи сердца и попытался опредѣлить, въ теченіе какого промежутка времени сердце теплокровнаго животнаго можетъ оставаться безъ кровообращенія и безъ искусственнаго питанія, не теряя способности къ оживленію. Ткани теплокровныхъ животныхъ вообще считались до сихъ поръ крайне чувствительными къ перерыву кровообращенія; по отношенію къ сердцу извѣстны были лишь наблюденія надъ возстановленіемъ его дѣятельности черезъ нѣсколько минутъ послѣ остановки кровообращенія. По изслѣдованіямъ А. А. Кулябко оказывается, что теплокровное сердце можетъ сохранять свою жизнеспособность не только часами, но даже цѣлыми днями.

Въ предварительномъ сообщеніи: „Фармакологическія изслѣдованія на вырѣзанномъ сердцѣ“ г. Кулябко излагаетъ вкратцѣ свои опыты надъ вліяніемъ на сердце, въ условіяхъ искусственной циркуляціи, различныхъ лѣкарственныхъ веществъ и ядовъ. Особеннаго интереса заслуживаютъ наблюденія надъ дѣйствіемъ алкоголя. По отношенію къ этому яду сердце обнаруживаетъ замѣчательную выносливость и оправляется даже послѣ большихъ дозъ его, но позднѣе наступаютъ очень рѣзкія разстройства сердечнаго ритма.

Въ сотрудничествѣ съ лаборантомъ при Особой Зоологической Лабораторіи С. И. Метальниковымъ, г. Кулябко изслѣдовалъ затѣмъ вліяніе на сердце кардіотоксической сыворотки, полученной посредствомъ прививокъ животному эмульсіи изъ растертой въ физіологическомъ растворѣ сердечной мышцы.

Сыворотка крови подвергнутаго такой прививкѣ животнаго обнаруживаетъ ядовитыя свойства по отношенію къ сердцу и вызываетъ остановку его сокращеній. Вопросъ этотъ послужилъ г. Кулябко темой доклада на съѣздѣ въ Гельсингфорсѣ.

Въ сообщеніи: „Дальнѣйшіе опыты оживленія сердца“, напечатанномъ въ ноябрьской книжкѣ „Извѣстій“, г. Кулябко описываетъ произведенные имъ лѣтомъ настоящаго года опыты, при

которыхъ ему удалось не только значительно расширить промежутокъ времени, послѣ котораго еще возможно оживленіе сердца, вырѣзаннаго изъ только-что убитаго животнаго, но также получить возстановленіе сердечной дѣятельности въ сердцахъ, взятыхъ изъ труповъ животныхъ, погибшихъ отъ случайныхъ болѣзней дня за три — за четыре до опыта, и, наконецъ, даже оживить дѣятельность сердца, вырѣзаннаго изъ дѣтскаго трупа спустя около сутокъ и болѣе послѣ смерти.

Изъ постороннихъ лицъ, — кромѣ работавшаго надъ кардіотоксической сывороткой г. Метальникова, — къ занятіямъ въ Физіологической Лабораторіи допущенъ былъ докторъ Кодисъ, изучавшій вопросъ о переохлажденіи животнаго организма и производившій нѣкоторыя гистологическія изслѣдованія надъ мозгомъ.

Изъ работъ постороннихъ ученыхъ напечатаны въ „Извѣстіяхъ" труды:

1) Ф. К. Кодиса: „Переохлажденіе животнаго организма" („Le refroidissement hypothermique de l'organisme animal").

2) А. А. Кулябко и С. И. Метальникова: „О кардіотоксической сывороткѣ" („Sur le sérum cardiotoxique. Expériences sur le coeur isolé").

3) А. А. Кулябко: „Опыты оживленія сердца" („Expériences sur la ranimation du coeur").

4) А. А. Кулябко: „Дальнѣйшіе опыты оживленія сердца" („Expériences sur la révivification du coeur").

5) А. А. Кулябко: „Фармакологическія изслѣдованія надъ вырѣзаннымъ сердцемъ" („Recherches pharmacologiques sur le coeur isolé").

6) Профессора С. И. Чирьева: „Телефонъ, какъ показатель нервнаго возбужденія" („Le téléphone comme démonstrateur de l'excitation nerveuse").

7) Профессора С. И. Чирьева: „Отрицательное колебаніе мышечнаго и нервнаго токовъ и его значеніе" („Vibration négative du courant musculaire et nerveux et sa signification").

Директоръ Физическаго Кабинета, академикъ князь Б. Б. Голицынъ опубликовалъ въ отчетномъ году свой трудъ „О проч-

ности стекла" („Ueber die Festigkeit des Glases"). Другая же работа—„Ueber seismometrische Beobachtungen", опубликованная въ настоящемъ году, посвящена вопросамъ точной сейсмометріи и теоріи разныхъ сейсмическихъ приборовъ. Въ третьей работѣ, еще не опубликованной, онъ развиваетъ далѣе теорію сейсмическихъ приборовъ и даетъ два новыхъ метода для увеличенія чувствительности регистраціи приборовъ. Пригодность этихъ методовъ провѣрена имъ на опытѣ. Кромѣ того, академикъ князь Б. Б. Голицынъ, вмѣстѣ съ лаборантомъ Вилипомъ, сдѣлалъ спеціальное экспериментальное изслѣдованіе надъ свойствамъ диффракціонныхъ рѣшетокъ и продолжалъ упомянутыя имъ въ прошлогоднемъ отчетѣ спектральныя наблюденія съ большимъ спектрографомъ Академіи Наукъ. Собранный обширный наблюдательный матеріалъ въ настоящее время разрабатывается.

Изъ постороннихъ лицъ занимались въ Физическомъ Кабинетѣ—по прежнему—штатный преподаватель Павловскаго Военнаго Училища полковникъ Николаевъ, сдѣлавшій нѣсколько экспериментальныхъ изслѣдованій въ области электричества (объ электростаціонарномъ полѣ внутри проводника; о движеніи сосудовъ, заключающихъ электролиты, и проч.). Г. Розенталь продолжалъ начатыя имъ еще въ прошломъ году изслѣдованія надъ явленіями, происходящими между двумя несмѣшивающимися жидкостями. Г-жа Афанасьева, столь успѣшно начавшая свои научныя работы въ Физическомъ Кабинетѣ Академіи, къ сожалѣнію, въ текущемъ году должна была прервать свои занятія у насъ, такъ какъ уѣхала въ Германію для пополненія своего научнаго образованія.

Лѣтомъ текущаго года лаборантъ Вилипъ былъ коммандированъ Академіей съ научной цѣлью за границу. Г. Вилипъ посѣтилъ цѣлый рядъ заграничныхъ университетовъ, лабораторій и сейсмическихъ станцій и привезъ съ собою много весьма цѣнныхъ данныхъ о новыхъ методахъ наблюденій, новыхъ приборахъ, способахъ ихъ установки и проч.

Въ отчетномъ году Физическій Кабинетъ продолжалъ обогащаться новыми физическими приборами, изъ которыхъ особаго

вниманія заслуживаютъ большой электро-магнитъ Дюбуа (Du-Bois), специальный спектрографъ для сѣверныхъ сіяній и пр. Библіотека Кабинета также значительно пополнилась новыми книгами, пріобрѣтенными большею частью на средства самого Физическаго Кабинета.

Переходимъ теперь къ ученой дѣятельности Академіи.

По астрономіи. Николаевская Главная Астрономическая Обсерваторія продолжала безпрерывно свои наблюденія и шла неуклонно по установленному плану, обнимающему всѣ отдѣлы науки. Наблюдатели пользовались каждымъ часомъ благопріятнаго состоянія погоды. Рвеніе наблюдателей было настолько плодотворно, что наблюденія для новаго Пулковскаго каталога фундаментальныхъ звѣздъ окончены ранѣе предположеннаго срока. Количество наблюденій, какъ визуальныхъ, такъ и спектроскопическихъ и фотографическихъ, было столь значительно въ текущемъ году, что не достаетъ вычислительныхъ силъ для ихъ обработки; усилить же ихъ Обсерваторія не имѣетъ средствъ.

Дѣятельность Отдѣленія въ Одессѣ шла въ высшей степени успѣшно: наблюденія звѣздъ для каталога уже окончены весною текущаго года, и вычисленіе ихъ ведется съ такой скоростью и такъ успѣшно, что въ будущемъ году можно ожидать окончанія этой обширной работы.

Вычисленіе градуснаго измѣренія на Шпицбергенѣ продолжается безостановочно.

Въ нынѣшнемъ году окончены наблюденія и вычисленія для опредѣленія точной разности долготъ Потсдамъ — Пулково, которое имѣетъ весьма важное научное значеніе.

Наконецъ, подготовленіе къ печати наблюденій и ихъ результатовъ подвигается такъ быстро впередъ, что у Обсерваторіи не хватаетъ денежныхъ средствъ для безостановочнаго ихъ печатанія, и нельзя не пожалѣть, что готовыя къ печатанію рукописи лежатъ въ ожиданіи своей очереди.

Въ настоящемъ году Пулковскою Обсерваторіею напечатаны:

1) „Publications de l'Observatoire Central Nicolas". Série II. Vol. IX. I Partie. Наблюденія гг. Соколова и Лебедева пассажнымъ инструментомъ (1891—1892) дополнительныхъ звѣздъ, обработанныя г. Серафимовымъ. Сопоставленіе отдѣльныхъ наблюденій, выводы и каталогъ.

2) „Extrait du Vol. IX. Die Rectascensionen der Pulkowoer Hauptsterne aus den Catalogen 1845.0, 1865.0 und 1885.0 abgeleitet und auf die Epoche 1900.0 bezogen von A. Kowalski".

3) „Publications de l'Observatoire Central Nicolas". Série II. Vol. XVII. I. Nova Persei. Bearbeitung der in Pulkowo erhaltenen Spectrogramme von A. Belopolsky.

4) „Отчетъ за 1900—1901 г., представленный Комитету Николаевской Главной Астрономической Обсерваторіи ея директоромъ".

5) „Jahresbericht über die Thätigkeit der Kaiserlichen Nicolai-Hauptsternwarte. 1900 Aug. bis 1901 Aug. 1. Nach dem russischen Original".

Въ печати находятся слѣдующіе томы „Publications":

1) X. „Наблюденія пассажнымъ инструментомъ въ первомъ вертикалѣ".

2) XIII. „Наблюденія гг. Нюрена и Иванова вертикальнымъ кругомъ (1894—1896) для новаго фундаментальнаго каталога".

3) XVIII. „Опредѣленіе разности долготъ Пулково-Потсдамъ въ 1901 году".

Приготовлено для печатанія въ „Publications":

1) Введеніе къ III тому.

2) Vol. IX. II Partie. „Наблюденія меридіаннымъ кругомъ зодіакальныхъ звѣздъ г. Дпченко, обработанныя г. Зейботомъ".

3) Vol XIV. I Partie. „Продолженіе наблюденій гг. Нюрена и Иванова вертикальнымъ кругомъ для новаго фундаментальнаго каталога".

4) Vol. XVII. II Partie. „Nova Persei. Астрофотографическія наблюденія г. Костинскаго".

Сверхъ того, напечатаны слѣдующія статьи лицъ, состоящихъ при Обсерваторіи:

Грабовскій. 1) „Photometrische Beobachtungen der Nova Persei auf der Nicolai-Hauptsternwarte zu Pulkowo von L. Grabowski und H. v. Zeipel angestellt". (Зап.).

2) „Zur Frage der Veränderlichkeit von $\varkappa$ Persei." (A. N).

Жилова. „Эфемериды планеты Протогенейа для противостояній 1902—1909 гг". („Angenäherte Ephemeriden des Planeten (147) Protogeneja für die Oppositionen 1902 bis 1909". Въ „Извѣстіяхъ" Академіи.

Ивановъ. „Малыя планеты". („Физико-Мат. Ежегодникъ").

Костинскій. 1) „Астрофотографическія наблюденія спутника Нептуна около противостояній 1899—1900 гг." Въ „Извѣстіяхъ" Академіи.

2) „Bemerkung über die photographische Aureole um Nova Persei". (A. N.).

3) „Quelques observations photographiques, faites à Poulkovo à l'aide de l'astrographe à 13 pouces". (A. N.).

Максимова. „Angenäherte absolute Bahn des Planeten (209) Dido". Въ „Извѣстіяхъ" Академіи.

Нюренъ. „Ueber die aus den Beobachtungen im ersten Vertikal in Pulkowo abgeleiteten Werthe der Aberrationsconstante". (A. N.).

Орловъ. „Наблюденія Персеидъ въ 1901 году". Въ „Извѣстіяхъ" Академіи.

Ренцъ. „Positionen der Jupiterstrabanten nach photographischen Aufnahmen. Theil II. Oppositionen 1896—1898". (Зап.).

Соколовъ. 1) „Наблюденія малыхъ планетъ и кометы 1900 г." („Observations des petites planètes et de la comète 1900 b, faites en 1900"). Въ „Извѣстіяхъ" Академіи.

2) „Observations des petites planètes et de la comète d'Encke, faites en 1901". Въ „Извѣстіяхъ" Академіи.

фонъ-Цейпель: 1) „Angenäherte Jupiterstörungen für die Hecubagruppe". Въ „Запискахъ" Академіи.

2) „Remarque sur les solutions périodiques de la troisième sorte" („Bull. astron.").

3) „Elemente und Jupiterstörungen des Planeten (10) Hygiea".

Директоръ Обсерваторіи академикъ О. А. Баклундъ напечаталъ въ „Извѣстіяхъ" Академіи свои изслѣдованія: 1) „Ueber eine horistische Differentialgleichung Gyldén's" и 2) „Ueber die Bestimmung der Glieder langer Periode mit besonderer Rücksicht auf die kleinen Planeten der Hecubagruppe".

Академикъ Θ. А. Бредихинъ въ истекшемъ году, точно также, какъ и въ предшествовавшемъ этому послѣднему, продолжалъ свои научныя работы въ двухъ направленіяхъ: во-первыхъ, въ изслѣдованіи метеорныхъ потоковъ и, во-вторыхъ, въ приложеніи разработанной имъ кометной теоріи къ появляющимся вновь большимъ кометамъ. Двѣ статьи его напечатаны на французскомъ языкѣ въ „Извѣстіяхъ" Академіи Наукъ.

Въ первой изъ этихъ статей онъ занялся опредѣленіемъ того участія, какое принимаетъ притяженіе большихъ планетъ, преимущественно, Юпитера, въ образованіи такъ называемыхъ сложныхъ радіантовъ. Въ изслѣдованіи своемъ академикъ Θ. А. Бредихинъ приходитъ къ заключенію, что почти во всѣхъ случаяхъ, за нѣсколькими исключеніями неопредѣленнаго характера, первичнымъ происхожденіемъ своимъ метеоры обязаны тѣмъ изверженіямъ вещества изъ кометнаго тѣла, которыя совершаются послѣ прохожденія кометы чрезъ перигелій. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ эти отдѣлившіяся части вещества могутъ быть настолько велики, что представятся отдѣльными новыми кометами, между прочимъ, періодическими. Между такими-то кометами, остающимися въ солнечной системѣ, Юпитеръ производитъ свое такъ называемое завлеченіе, превращая ихъ, при существованіи извѣстныхъ условій, въ кометы съ малыми временами обращенія и съ прямымъ движеніемъ. Возмущающее дѣйствіе Юпитера во многихъ случаяхъ является очень значительнымъ, но въ разложеніи кометъ на метеоры этой большой планетѣ принадлежитъ лишь второстепенная роль.

Во второй статьѣ академикъ Θ. А. Бредихинъ подвергнулъ

вычисленію фотографическія наблюденія свѣтлой кометы 1901 I, произведенныя на обсерваторіи мыса Доброй Надежды. Пластинки со снимками этой кометы были присланы въ Пулково, гдѣ астрономъ С. К. Костинскій сдѣлалъ тщательныя измѣренія ихъ, переданныя потомъ Ѳ. А. Бредихину для теоретическаго изслѣдованія.

Въ придаткахъ этой кометы ясно различались двѣ группы разнородныхъ веществъ, подчиненныхъ различнымъ по напряженности величинамъ силы, исходящей изъ солнца. Между придатками была усмотрѣна, безъ помощи фотографіи, весьма характерная полоска, направленіе которой въ пространствѣ послужило вѣскимъ критеріемъ для подтвержденія принятой теоріи развитія кометныхъ формъ, основанной на законахъ небесной механики. По измѣренному положенію этой полоски, оказалось даже возможнымъ вычислить тотъ моментъ, когда въ кометѣ произошелъ взрывъ съ обильнымъ изверженіемъ паровъ и газовъ, а также, вѣроятно, и мелкихъ твердыхъ частицъ, подобныя которымъ вообще и составляютъ собою потоки падающихъ звѣздъ.

Адъюктомъ Академіи А. А. Бѣлопольскимъ напечатаны его изслѣдованія:

„Helligkeitsschätzungen der Nova Persei in Pulkovo“ („Изв. И. А. Н.“).

Изъ трудовъ постороннихъ ученыхъ въ „Извѣстіяхъ“ Академіи помѣщена статья Н. Н. „Донича: Наблюденія полнаго солнечнаго затменія 17—18 мая 1901 г., произведенныя въ Падангѣ (Суматра)“ („Observations de l'éclipse totale du soleil du 17—18 mai 1901 à Padang, Sumatra“).

По математикѣ. Академикъ А. А. Марковъ напечаталъ слѣдующіе свои труды: 1) „О неопредѣленныхъ квадратичныхъ формахъ съ четырьмя перемѣнными“ („Sur les formes quadratiques indéfinies à quatre variables“) и 2) „О трехъ неопредѣленныхъ тройничныхъ квадратичныхъ формахъ“ („Sur trois formes quadratiques indéfinies“).

Академикомъ А. М. Ляпуновымъ напечатаны статьи: 1) „Объ одномъ рядѣ въ теоріи линейныхъ дифференціальныхъ уравненій второго порядка съ періодическими коэффиціентами" („Sur une série dans la théorie des équations différentielles linéaires du second ordre à coefficients périodiques") и 2) въ „Сообщеніяхъ Харьковскаго Математическаго Общества": „Объ основномъ принципѣ методы Неймана въ задачѣ Дирихле" („Sur le principe fondamental de la méthode de Neumann dans le problème de Dirichlet").

По физикѣ. Дѣятельность Николаевской Главной Физической Обсерваторіи за отчетный годъ, какъ и въ прежніе годы, далеко не ограничивалась собираніемъ, обработкой и изданіемъ метеорологическаго матеріала, стекающагося со всѣхъ концовъ обширной территоріи Россійской Имперіи. Обсерваторія, кромѣ того, вступала въ сношенія съ новыми учрежденіями и лицами, вырабатывала новые проекты, шла навстрѣчу вновь возникающимъ потребностямъ и запросамъ практической жизни. Эта сторона дѣятельности Обсерваторіи съ каждымъ годомъ быстро разростается, поглощаетъ массу труда, но за то и приноситъ пользу, возбуждая интересъ къ изученію климата нашего отечества, привлекая къ совмѣстной съ Обсерваторіей работѣ заинтересованныя въ томъ учрежденія и удовлетворяя потребности тѣхъ изъ нихъ, которыя обращаются въ Обсерваторію съ запросами. Уже Метеорологическій Съѣздъ въ 1900 году намѣтилъ столько такихъ запросовъ, что къ разработкѣ ихъ и проведенію въ жизнь можно было приступать лишь постепенно.

Въ прошлогоднемъ отчетѣ упоминалось уже о томъ, что̀ удалось сдѣлать до сихъ поръ по приведенію въ исполненіе пожеланій Съѣзда; теперь скажемъ о дальнѣйшихъ трудахъ Обсерваторіи въ этомъ направленіи. Дѣло объ устройствѣ обсерваторіи на Квантунскомъ полуостровѣ, къ сожалѣнію, и теперь еще не подвинулось впередъ, въ виду финансовыхъ затрудненій. Надо однако думать, что въ ближайшемъ будущемъ всетаки удастся, идя навстрѣчу практическимъ запросамъ жизни и категорическимъ требованіямъ высшихъ мѣстныхъ властей, организовать на нашемъ

побережьѣ Тихаго океана столь важную для успѣха науки метеорологическую службу съ центральной обсерваторіей во главѣ, главная задача которой должна будетъ заключаться въ предупрежденіяхъ о буряхъ и въ повѣркѣ компасовъ и хронометровъ.

Другой вопросъ, возбужденный Съѣздомъ и имѣющій отношеніе къ развитію метеорологическаго дѣла въ Россіи, а именно, упроченіе юго-западной сѣти профессора Клоссовскаго, подвинулся впередъ въ отчетномъ году. Былъ выработанъ подробный проектъ учрежденія въ Одессѣ особаго Отдѣленія Николаевской Главной Физической Обсерваторіи, которое могло бы завѣдывать юго-западной сѣтью. Вмѣстѣ съ тѣмъ, такое Отдѣленіе могло бы служить филіальнымъ отдѣленіемъ Обсерваторіи для штормовыхъ предостереженій на Черномъ морѣ въ цѣляхъ болѣе быстраго предупрежденія о наступающихъ штормахъ. Академія Наукъ возбудила въ отчетномъ году соотвѣтственное ходатайство.

Уже въ прошлогоднемъ отчетѣ было упомянуто о двухъ коммиссіяхъ, созванныхъ при Обсерваторіи, съ участіемъ представителей отъ заинтересованныхъ вѣдомствъ, для обсужденія мѣръ къ приведенію въ исполненіе нѣкоторыхъ постановленій Метеорологическаго Съѣзда, вызванныхъ заявленіями Министерства Путей Сообщенія и требующихъ участія Обсерваторіи. Одна Коммиссія занималась выработкою проекта наблюденій надъ ливнями въ связи съ развитіемъ системы дождемѣрныхъ наблюденій; другая — обсуждала мѣры къ желаемому расширенію предостереженій о штормахъ и метеляхъ и къ усовершенствованію этихъ предостереженій.

Обѣ эти Коммиссіи намѣтили цѣлый рядъ желательныхъ мѣръ какъ для научныхъ цѣлей, такъ и для практическихъ примѣненій.

Такъ, первая изъ нихъ нашла необходимымъ увеличить постепенно, въ теченіе 5 лѣтъ, общее число дождемѣрныхъ станцій въ Европейской Россіи съ 1500 до 2000. Соотвѣтствующее ходатайство уже возбуждено Академіей въ установленномъ порядкѣ. Далѣе, Коммиссія считала желательнымъ устроить въ разныхъ мѣстахъ Европейской Россіи по крайней мѣрѣ 20 станцій съ самопишущими дождемѣрами и снабдить 300 дѣйствующихъ дождемѣрныхъ станцій особымъ дождемѣромъ, приспособленнымъ къ

наблюденію ливней; наконецъ, та же Коммиссія считала весьма желательнымъ устройство болѣе густой дождемѣрной сѣти на небольшомъ бассейнѣ рѣки съ цѣлью выясненія всѣхъ подробностей соотношенія между выпадающими осадками, съ одной стороны, и стокомъ дождевой воды, съ другой. По поводу послѣднихъ трехъ мѣръ Обсерваторія вошла въ сношеніе съ Министерствомъ Путей Сообщенія.

Вторая Коммиссія сочла желательнымъ: высылать штормовыя предостереженія 40 новымъ станціямъ, распространить систему штормовыхъ предостереженій на Каспійское море, организовать штормовыя предостереженія на Бѣломъ морѣ, произвести спеціальныя изслѣдованія накопляющагося матеріала относительно бурь въ европейскихъ моряхъ и проч. Эта же Коммиссія занималась вопросомъ о болѣе правильной постановкѣ водомѣрныхъ наблюденій и обработки ихъ. Согласно ходатайству этой Коммиссіи, при Академіи учреждена постоянная Коммиссія для выработки наиболѣе цѣлесообразныхъ методовъ обработки водомѣрныхъ наблюденій и для объединенія дѣятельности разныхъ вѣдомствъ по собиранію наблюденій надъ колебаніями уровня водныхъ бассейновъ, какъ въ интересахъ науки, такъ и въ интересахъ практическаго примѣненія результатовъ наблюденій.

Организація предсказаній наводненій въ С.-Петербургѣ также подвинулась впередъ. Въ этомъ отношеніи прежде всего достойна вниманія предупредительность, съ какою отнеслись къ пожеланіямъ Главной Физической Обсерваторіи Финляндское Ученое Общество и Гельсингфорская Магнитная и Метеорологическая Обсерваторія; благодаря этимъ учрежденіямъ, по сѣверному берегу Финскаго залива уже закончено устройство водомѣрныхъ станцій съ самопишущими приборами, вошедшихъ въ проектъ организаціи предсказаній наводненій, а именно, такія станціи устроены и дѣйствуютъ въ Гангэ, Гельсингфорсѣ, на островѣ Коткѣ и въ Біоркѣ; не ограничиваясь этимъ, Финляндское Ученое Общество устроило цѣлый рядъ водомѣрныхъ станцій въ Ботническомъ Заливѣ. Затѣмъ, на средства, ассигнованныя С.-Петербургской Городской Думой, построены въ мастерской Главной Физической Обсерваторіи

два лимниграфа, одинъ изъ нихъ уже установленъ и дѣйствуетъ въ Портъ-Кундѣ; другой будетъ установленъ на Гогландѣ. Далѣе, получены изъ Лондона два заказанныхъ на тѣ же средства анемографа Мунро, одинъ изъ нихъ будетъ вскорѣ установленъ въ Портъ-Кундѣ. Въ Отдѣленіи штормовыхъ предостереженій продолжается предварительная обработка имѣющагося матеріала относительно метеорологическихъ условій, вызывающихъ наводненія. По мѣрѣ возможности, уже теперь дѣлались предсказанія наводненій. Для выработки болѣе цѣлесообразной системы сигнализаціи при наводненіяхъ, при Обсерваторіи была созвана изъ представителей заинтересованныхъ вѣдомствъ коммиссія, которая составила проектъ новыхъ правилъ сигнализаціи и представила его на разсмотрѣніе Городской Думы, намѣтивъ нѣкоторыя желательныя мѣры къ обезпеченію своевременнаго оповѣщенія жителей города объ ожидаемыхъ наводненіяхъ.

Какъ въ прошломъ году, такъ и въ отчетномъ Обсерваторія принимала дѣятельное участіе въ дѣлѣ организаціи болѣе правильной постановки метеорологическихъ наблюденій на курортахъ, а именно, въ метеорологической коммиссіи, состоящей, подъ предсѣдательствомъ академика Рыкачева, при Обществѣ Охраненія Народнаго Здравія, обсуждались различныя мѣры къ упорядоченію метеорологическаго дѣла на курортахъ, и дѣлались доклады по вопросамъ метеорологіи въ связи съ медициной.

Далѣе, Обсерваторія принимала дѣятельное участіе въ бывшемъ въ декабрѣ 1901 года въ С.-Петербургѣ XI съѣздѣ естествоиспытателей и врачей, а именно, ею была устроена въ одной изъ аудиторій Университета выставка метеорологическихъ приборовъ, картъ и графиковъ, и нѣкоторые изъ служащихъ въ Обсерваторіи сдѣлали доклады въ секціи физической географіи и метеорологіи.

Ниже будетъ сказано о развитіи у насъ, благодаря учрежденію особаго Отдѣленія, наблюденій въ разныхъ слояхъ атмосферы помощью шаровъ и змѣевъ; здѣсь укажемъ, что Обсерваторія также и въ отчетномъ году принимала посильное участіе въ международныхъ подъемахъ шаровъ и змѣевъ. Почти во всѣ международные дни подымались шары съ приборами, при содѣйствіи Воздухоплава-

тельнаго Парка, и запускались змѣи. Записи самопишущихъ приборовъ тотчасъ же обрабатывались, и предварительныя свѣдѣнія сообщались предсѣдателю Международнаго Воздухоплавательнаго Комитета.

Изъ вышеизложеннаго видно, какую усиленную дѣятельность должна развивать Обсерваторія, чтобы слѣдить за движеніемъ науки и, по мѣрѣ возможности, отвѣчать всѣмъ запросамъ, которые предъявляются къ ней со стороны различныхъ учрежденій. Къ сожалѣнію, однако, недостатокъ средствъ и личнаго состава Обсерваторіи не даютъ ей возможности удовлетворять всѣмъ запросамъ, такъ какъ и регулярныя ея работы по собиранію и обработкѣ стекающагося къ ней матеріала тоже все увеличиваются, и, при недостаткѣ средствъ, приходится задерживать естественный ростъ дѣла и отказывать многочисленнымъ предложеніямъ со всѣхъ концовъ Россіи производить наблюденія. Это тѣмъ болѣе прискорбно, что, не имѣя возможности поставить метеорологическое дѣло достаточно широко, Обсерваторія тѣмъ самымъ теряетъ многихъ безкорыстныхъ тружениковъ-наблюдателей и не можетъ поддерживать интереса къ метеорологіи въ такой мѣрѣ, какъ было бы желательно.

Метеорологическая сѣть Обсерваторіи, вслѣдствіе указанной причины, не могла расширяться въ той мѣрѣ, какъ слѣдовало бы ожидать. Къ концу 1901 года составъ ея сѣти оказался слѣдующій: 983 станціи II разряда и 1110 станцій III разряда, снабженныхъ дождемѣрами. Общее число станцій II и III разрядовъ, включая сюда и снѣгомѣрныя и грозовыя, составляло къ началу 1902 года — 2509, т. е. нѣсколько больше прошлаго года. Указанная въ прошломъ году убыль станцій, такимъ образомъ, въ отчетномъ году отчасти пополнилась, но увеличеніе сѣти слишкомъ незначительно, если принять во вниманіе, что густота сѣти сосѣднихъ государствъ въ 10—15 и болѣе разъ превосходитъ густоту сѣти Россіи.

Въ Отдѣленіи наблюденій и провѣрки инструментовъ въ отчетномъ году разработаны І. Б. Шукевичемъ сравнительныя наблюденія Обсерваторіи надъ осадками по дождемѣрамъ безъ защиты и съ защитами; Э. Г. Розенталемъ произведены нѣкоторыя спеціальныя изслѣдованія барографовъ и анероидовъ; произведены

наблюденія надъ вертикальною составляющею силы вѣтра по двумъ анемометрамъ на разныхъ высотахъ и въ разныхъ мѣстахъ на башнѣ Обсерваторіи, для рѣшенія вопроса о вліяніи башни на эти наблюденія; наконецъ, произведены непосредственныя наблюденія надъ интенсивностью дождей по приспособленному для этой цѣли дождемѣру,—для рѣшенія вопроса о практической пригодности этого прибора. Затѣмъ, въ Отдѣленіи провѣрено всего 3833 инструмента, т. е. на 586 больше, чѣмъ въ прошломъ году. Говоря о повѣркѣ приборовъ, слѣдуетъ указать на двѣ работы, выполненныя въ этомъ направленіи служащими въ Обсерваторіи. Во-первыхъ, А. М. Шенрокъ произвелъ повѣрку камертона Кенига съ отшлифованнымъ на немъ зеркаломъ; этимъ камертономъ мы пользуемся для опредѣленія числа колебаній камертоновъ, поступающихъ въ Обсерваторію для вывѣрки. Результаты своей работы г. Шенрокъ изложилъ въ особой статьѣ, напечатанной въ „Извѣстіяхъ“ Академіи. Во-вторыхъ, І. Б. Шукевичъ предпринялъ работу по повѣркѣ термометровъ Обсерваторіи съ 1869 по 1901 г., съ цѣлью связать между собою точнѣе результаты повѣрки термометровъ, полученные въ разное время по разнымъ методамъ и при пользованіи разными нормальными термометрами.

Обсерваторія и въ истекшемъ году посылала штормовыя предостереженія въ порты нашихъ морей, предостереженія желѣзнымъ дорогамъ о сильныхъ вѣтрахъ и метеляхъ и предсказанія погоды. Удачныхъ предсказаній для Балтійскаго и Бѣлаго морей было 76% (въ прошломъ году 81%), для Чернаго и Азовскаго —69% (въ прошломъ году 73%), удачность предостереженій желѣзныхъ дорогъ выразилась 78% (въ прошломъ году 80%), а изъ сдѣланныхъ предсказаній погоды оправдалось 79,4% (въ прошломъ году 78,6%). Такимъ образомъ, удача предсказаній не только не увеличилась, но даже нѣсколько понизилась, что́ зависитъ отъ трудности комплектовать личный составъ Отдѣленія и удерживать его долгое время. Повышенія удачи предсказаній можно ожидать лишь отъ введенія спеціальныхъ мѣръ, какъ-то, ночной службы, и, особенно, отъ систематической разработки скопившагося за много лѣтъ матеріала.

Общее число предсказаній, высылаемыхъ по абонементамъ и по случайнымъ запросамъ по телеграфу, равнялось 1810, т. е. было значительно больше, чѣмъ въ прошломъ году (1585).

Библіотека Обсерваторіи, крайне стѣсненная помѣщеніемъ, возросла въ 1901 году еще на 1151 томъ, такъ что общее число книгъ къ началу 1902 года достигло 36312.

Если, вообще, Обсерваторія стѣснена средствами, то особенно это нужно сказать о хозяйственныхъ потребностяхъ.

Помѣщеніе Обсерваторіи, вслѣдствіе увеличенія ея личнаго состава, расширенія библіотеки и увеличенія матеріала наблюденій, сдѣлалось совершенно недостаточнымъ. Все это заставило Обсерваторію возбудить ходатайство о надстройкѣ надъ Обсерваторіей четвертаго этажа. Ходатайству этому данъ ходъ, и надо надѣяться, что въ ближайшемъ будущемъ удастся расширить помѣщеніе Обсерваторіи.

Въ мастерской Обсерваторіи, сверхъ прежнихъ работъ, было произведено исправленіе волосныхъ гигрометровъ и нѣкоторыхъ другихъ приборовъ, присылаемыхъ станціями Обсерваторской сѣти; работы эти прежде производились по заказу въ другихъ мастерскихъ; теперь, взамѣнъ того, признано выгоднѣе для этой цѣли прибавить въ мастерской одного механика.

Подобнымъ образомъ, съ отчетнаго года въ мастерской Обсерваторіи изготовляются перья для Ришаровскихъ приборовъ, выписывавшіяся въ прежнее время изъ-за границы за дорогую цѣну.

Кромѣ текущихъ работъ по исправленію метеорологическихъ приборовъ Обсерваторіи и станцій, въ мастерской и въ этомъ году исполнено много экстренныхъ работъ, изъ которыхъ упомянемъ лишь о главнѣйшихъ. Оконченъ большой механическій анемометръ и анемографъ системы Рорданца; приборъ этотъ установленъ въ августѣ на башнѣ, взамѣнъ стараго анемографа Фуса. Сдѣлано два новыхъ буссоля съ діоптрами, главнымъ образомъ, для пользованія ими лицъ, коммандируемыхъ для осмотра станцій. Построенъ новый анемометръ съ анемографомъ для Константиновской Обсерваторіи. Изготовленъ новый геліографъ Величко. Изготовлены два новыхъ флюгера особой конструкціи.

Построены два новыхъ метеорографа для шаровъ-зондовъ. Наконецъ, упомянемъ, что завѣдующій мастерской механикъ Рорданцъ въ августѣ былъ коммандированъ въ Портъ-Кундъ для установки тамъ лимниграфа системы академика Рыкачева.

Переходя къ изданіямъ Обсерваторіи, укажемъ, что въ „Ежемѣсячномъ Бюллетенѣ“ было помѣщено служащими въ Обсерваторіи: гг. Вознесенскимъ, Ганнотомъ, Гейнцемъ, Каминскимъ, Коростелевымъ, Кузнецовымъ, Розенталемъ, Рыкачевымъ и Савиновымъ — 16 статей и цѣлый рядъ рефератовъ о болѣе важныхъ трудахъ по метеорологіи и земному магнетизму, русскихъ и иностранныхъ.

„Лѣтописи Обсерваторіи“ за 1900 годъ вышли лишь въ началѣ 1902 года. Недостатокъ средствъ на изданіе вынудилъ Обсерваторію ввести въ „Лѣтописяхъ“ нѣкоторыя сокращенія, а именно, съ 1900 года не печатаются экстраординарныя наблюденія на станціяхъ II разряда, кромѣ солнечнаго сіянія и, для нѣкоторыхъ станцій, выводовъ изъ записей самопишущихъ приборовъ. Нѣсколько сокращена также обработка записей анемографа въ С.-Петербургѣ. За исключеніемъ этихъ сокращеній, „Лѣтописи“ изданы въ прежнемъ объемѣ.

Въ обработкѣ и подготовленіи къ печати наблюденій впервые приняли участіе новыя Отдѣленія нашихъ филіальныхъ обсерваторій — Екатеринбургской и Иркутской; по прежнему, въ нихъ участвовала и Тифлисская Обсерваторія.

Въ изданіяхъ Академіи помѣщены слѣдующіе труды по метеорологіи:

Академика М. А. Рыкачева: „Отчетъ по Николаевской Главной Физической Обсерваторіи за 1901 годъ“. Его-же — некрологъ Г. И. Вильда.

В. В. Шипчинскаго: „Вращающаяся защита для термографа Ришара. Предварительное изслѣдованіе“. Въ этой работѣ авторъ описываетъ свою попытку получить надежныя записи помощью термографа Ришара обыкновеннаго типа, окруживъ пріемную часть вращающейся при помощи электричества защитой.

В. В. Кузнецова: „Приборъ для опредѣленія давленія вѣтра, приспособленный для поднятія на змѣяхъ“. Принципъ прибора заключается въ слѣдующемъ: на вертикальную ось обыкновеннаго чашечнаго анемометра Робинзона надѣто колесо, на которомъ обернута и закрѣплена однимъ концомъ цѣпочка, другой конецъ которой прикрѣпленъ къ пружинному динамометру.

Б. И. Срезневскаго: „Нѣкоторыя геометрическія положенія, относящіяся къ кривизнѣ воздушной струи въ атмосферномъ вихрѣ“. Въ этомъ трудѣ авторъ даетъ простой способъ находить центръ кривизны воздушной струи въ циклонѣ, на основаніи зависимости его положенія отъ центра кривизны изобары.

А. А. Шепрока: „Повѣрка камертона и опытъ повѣрки камертоновъ помощью фотографіи“. Кромѣ обыкновеннаго способа повѣрки при помощи часовъ, авторъ сдѣлалъ весьма удачную попытку провѣрять число колебаній камертона помощью фотографіи.

Д. Л. Смирнова: „Рѣзкія колебанія температуры въ С.-Петербургѣ 20 и 21 марта 1902 года“. Авторъ разсматриваетъ, въ связи съ общимъ состояніемъ погоды въ Финскомъ заливѣ и въ окрестностяхъ, интересный случай весьма рѣзкихъ перемѣнъ температуры въ С.-Петербургѣ, которыя не обнаружились въ ближайшихъ окрестностяхъ города, въ Лѣсномъ и Павловскѣ.

І. І. Сикоры: „Наблюденія надъ сѣвернымъ сіяніемъ, произведенныя во время зимовки въ 1899—1900 году русской экспедиціи въ Константиновкѣ на Шпицбергенѣ“, съ цѣлымъ рядомъ очень интересныхъ фотографій.

І. Б. Шукевича: „Термометрическія изслѣдованія и повѣрка термометровъ въ Николаевской Главной Физической Обсерваторіи съ 1869 до 1900 года“. Объ этой работѣ сказано выше.

Кромѣ этихъ работъ, служащіе Обсерваторіи помѣстили цѣлый рядъ статей въ другихъ не академическихъ изданіяхъ.

Обработка метеорологическихъ наблюденій Шпицбергенской экспедиціи, произведенныхъ при обсерваторіи въ Горнзундѣ, въ отчетномъ году значительно подвинулась впередъ.

Такъ, подъ руководствомъ Э. В. Штеллинга вычислены слѣдующіе элементы:

А. Ежечасныя наблюденія надъ давленіемъ и температурою воздуха, абсолютною и относительною влажностью, направленіемъ и силою вѣтра, количествомъ и формою облаковъ, гидрометеорами и надъ продолжительностью солнечнаго сіянія.

Б. Срочныя наблюденія на временной станціи и записи барографа и термографа въ іюлѣ и августѣ 1899 года, наблюденія по психрометру Ассмана, по радиціонному термометру, надъ направленіемъ и высотою облаковъ и актинометрическія опредѣленія.

Обработка наблюденій надъ сѣверными сіяніями поручена А. Р. Бейеру; на основаніи своихъ собственныхъ наблюденій и записей дежурныхъ наблюдателей, имъ пока составленъ общій списокъ сѣверныхъ сіяній, къ которому приложено значительное число рисунковъ, изображающихъ наиболѣе замѣчательныя сіянія.

Что касается обработки магнитныхъ наблюденій экспедиціи, то, по недостатку средствъ, пока очень мало сдѣлано. Обработаны только наблюденія, произведенныя въ Константиновской Обсерваторіи въ Павловскѣ для испытанія магнитныхъ приборовъ экспедиціи и для опредѣленія постоянныхъ коэффиціентовъ и поправокъ. Въ виду того большого научнаго значенія, которое представляютъ ежечасныя магнитныя наблюденія на Шпицбергенѣ, нельзя не пожелать, чтобы были отпущены необходимыя средства на обработку и изданіе этого цѣннаго матеріала.

Наконецъ, академикъ М. А. Рыкачевъ принималъ участіе въ двухъ иногороднихъ съѣздахъ. Въ маѣ онъ ѣздилъ въ Берлинъ на третій международный съѣздъ Ученой Воздухоплавательной Коммиссіи. Изъ представленнаго имъ въ Академію отчета объ этомъ съѣздѣ видно, что академикъ Рыкачевъ сдѣлалъ докладъ о произведенныхъ въ Россіи за послѣднія пять лѣтъ наблюденіяхъ въ верхнихъ слояхъ атмосферы помощью летучихъ змѣевъ, шаровъ-зондовъ и шаровъ съ наблюдателями. На томъ же съѣздѣ старшій наблюдатель Константиновской Обсерваторіи В. В. Кузнецовъ сдѣлалъ докладъ о своемъ самопишущемъ приборѣ для наблюденій надъ давленіемъ вѣтра, приспособленномъ для подъемовъ на змѣяхъ.

Объ успѣхахъ воздухоплаванія и изслѣдованій верхнихъ слоевъ атмосферы въ Германіи и другихъ странахъ академикъ Рыкачевъ имѣлъ счастіе докладывать Государю Императору. Его Императорское Величество, заинтересовавшись дѣломъ, потребовалъ подробный письменный докладъ, за который академикъ Рыкачевъ удостоился получить Высочайшую благодарность.

Первый съѣздъ Международной Воздухоплавательной Коммиссіи состоялся въ Парижѣ, два слѣдующихъ — въ Германіи; желательно, чтобы четвертый былъ созванъ у насъ, въ С.-Петербургѣ.

Въ іюлѣ М. А. Рыкачевъ принималъ участіе въ трудахъ съѣзда естествоиспытателей и врачей сѣвера въ Гельсингфорсѣ. На этомъ съѣздѣ академикомъ Рыкачевымъ было сдѣлано два доклада: объ организаціи сейсмическихъ наблюденій и объ изслѣдованіяхъ верхнихъ слоевъ атмосферы помощью шаровъ и змѣевъ. Старшій наблюдатель С. И. Савиновъ и младшій наблюдатель В. В. Шипчинскій демонстрировали на этомъ съѣздѣ подъемъ змѣевъ съ самопишущими приборами.

Переходя къ обзору дѣятельности Константиновской Обсерваторіи въ Павловскѣ, прежде всего съ благодарностью упомянемъ о новой Монаршей милости, а именно, объ учрежденіи въ отчетномъ году особаго Отдѣленія для изслѣдованія верхнихъ слоевъ атмосферы помощью змѣевъ и шаровъ. На ассигнованныя средства лѣтомъ текущаго года на арендованномъ у сосѣднихъ крестьянъ участкѣ земли построены помѣщенія для машинъ и мастерской и квартиры для механика и сторожей, а также сараи для змѣевъ и дровъ. Личный составъ Обсерваторіи увеличенъ, и теперь представляется возможнымъ поставить это дѣло гораздо шире и вести его систематично.

Образованное такимъ образомъ Змѣйковое Отдѣленіе открыло свою дѣятельность 1-го мая. На должность старшаго наблюдателя, завѣдывающаго Отдѣленіемъ, назначенъ бывшій инспекторъ метеорологическихъ станцій В. В. Кузнецовъ; должность младшаго наблюдателя занялъ г. Носовъ; механикомъ назначенъ г. Хохловъ, бывшій ученикъ К. К. Рорданца. Съ началомъ лѣта было

приступлено къ постройкѣ помѣщеній, а пока мастерская новаго Отдѣленія была устроена въ очень удобномъ наемномъ помѣщеніи; тотчасъ было приступлено къ изготовленію инструментовъ и змѣевъ, а также сдѣланы приспособленія для добычи водорода для шаровъ-зондовъ. До 1-го мая наблюденія верхнихъ слоевъ атмосферы производились, по прежнему, въ свободное время прежнимъ личнымъ составомъ Константиновской Обсерваторіи, а съ этого времени новымъ Отдѣленіемъ; однако, по недостатку состава его, приходилось и другимъ служащимъ помогать въ этомъ дѣлѣ. Летучіе змѣи съ приборами подымались 46 разъ, изъ нихъ 14 достигали высоты отъ 2000 до 3000 м., а одинъ подъемъ, совершенный 1 (14)-го декабря, достигъ 3440 метровъ. Шары съ наблюдателями подымались 4 раза (каждый разъ изъ Учебнаго Воздухоплавательнаго Парка). На одномъ изъ этихъ подъемовъ завѣдывающій Змѣйковымъ Отдѣленіемъ В. В. Кузнецовъ и князь Баратовъ достигли высоты 5910 метровъ, при чемъ термометръ понизился до—29°,6 Ц.

Шаровъ-зондовъ было пущено 13, большею частью резиновыхъ. Въ виду того, что весьма удобные, но малые размѣрами резиновые шары довольно часто оставались не разысканными, Отдѣленіе стало пускать при каждомъ подъемѣ по два шара, одинъ надъ другимъ, наполняя одинъ изъ нихъ газомъ болѣе, чѣмъ другой, съ тѣмъ разсчетомъ, чтобы первый лопнулъ раньше другого; тогда при спускѣ одинъ изъ шаровъ остается долго въ воздухѣ, указывая мѣсто инструмента; вмѣстѣ съ тѣмъ, этимъ способомъ шары достигаютъ большихъ высотъ. Со времени примѣненія этой системы всѣ упавшіе шары были своевременно замѣчены.

Удачныхъ, неиспорченныхъ записей получено 7 (изъ нихъ 6 со времени открытія Отдѣленія); эти записи показали, что три шара достигли высоты болѣе 11000 метровъ, въ томъ числѣ пара шаровъ, пущенныхъ 21-го января (4-го декабря н. с.), достигла высоты 17400 метровъ, при чемъ термометръ на высотѣ 11200 м. опускался до—63°5 Ц., при температурѣ на земной поверхности —20° 8.

Сверхъ регулярныхъ работъ, въ Константиновской Обсерваторіи и ея мастерской были произведены слѣдующія работы, выходящія изъ предѣловъ обычныхъ.

Съ начала года, ежемѣсячно каждаго 1-го и 15-го числа, приводился въ дѣйствіе въ теченіе цѣлыхъ сутокъ пріобрѣтенный Обсерваторіею фотографически регистрирующій приборъ Эшенгагена изъ Потсдама, для записыванія всѣхъ подробностей варіацій горизонтальной составляющей земного магнетизма въ большомъ масштабѣ; въ эти же дни, въ опредѣленные часы, производились въ теченіе часа, черезъ каждыя 20 секундъ, отсчеты по варіаціоннымъ магнитнымъ приборамъ. Наблюденія эти дѣлаются одновременно съ антарктическими экспедиціями Германіи и Англіи и съ другими обсерваторіями земного шара.

Въ апрѣлѣ мѣсяцѣ былъ установленъ въ отдѣльной деревянной будкѣ, на хорошо изолированномъ крѣпкомъ фундаментѣ, сейсмографъ Боша, который до сихъ поръ зарегистрировалъ 9 землетрясеній, изъ которыхъ одно было въ Гватемалѣ, въ Центральной Америкѣ, и два въ Андижанѣ; послѣднимъ изъ нихъ этотъ городъ разрушенъ.

Въ мастерской Обсерваторіи были передѣланы термоэлектрическія ванны для нагрѣванія ихъ помощью электричества; затѣмъ были передѣланы двое часовъ варіаціонныхъ самопишущихъ приборовъ, чтобы получить двухчасовой ходъ барабана. Наконецъ, были сдѣланы вѣсы для опредѣленія плотности снѣга.

Что касается до постройки новаго павильона для абсолютныхъ магнитныхъ опредѣленій, то въ теченіе отчетнаго года почти всѣ строительныя работы закончены, и вскорѣ будетъ приступлено къ установкѣ приборовъ.

Принятая система водяного отопленія помощью трубъ, расположенныхъ въ такомъ порядкѣ, чтобы нагрѣвать весь павильонъ равномѣрно, оказалась весьма удовлетворительною.

Дѣятельность Тифлисской Обсерваторіи ознаменовалась увеличеніемъ средствъ, ассигнованныхъ на учрежденіе при Обсерваторіи особаго Отдѣленія для изданія „Ежемѣсячнаго Бюллетеня". Отнынѣ, такимъ образомъ, изданіе „Бюллетеня", зависѣвшее отъ случайныхъ субсидій, можетъ считаться обезпеченнымъ. Съ другой стороны, Обсерваторію постигъ несчастный случай—пожаръ въ главномъ зданіи; сгорѣли крыша, часть башни, стѣны при-

стройки и часть приборовъ. Благодаря содѣйствію начальника края князя Голицына, удалось произвести первый необходимый ремонтъ; вмѣстѣ съ тѣмъ, сдѣлано представленіе объ ассигнованіи необходимыхъ средствъ на возстановленіе сгорѣвшихъ зданій и пріобрѣтеніе новыхъ приборовъ.

Что касается перенесенія магнитной части Обсерваторіи за городъ, то Министерство Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ, съ Высочайшаго разрѣшенія, отпустило безвозмездно для этой цѣли участокъ земли близъ Мцхета. Особая коммиссія при Академіи по огражденію магнитныхъ обсерваторій отъ вреднаго вліянія электрическихъ трамваевъ выработала проектъ постройки, смѣты и штатовъ Магнитнаго Отдѣленія Обсерваторіи; въ настоящее время весь проектъ внесенъ Академіею въ Министерство Народнаго Просвѣщенія; однако, утвержденія проекта нельзя ожидать раньше будущаго года.

Екатеринбургская и Иркутская Обсерваторіи расширяютъ по-немногу свою дѣятельность, соотвѣтственно дарованнымъ имъ средствамъ. Новыя при нихъ Отдѣленія по завѣдыванію метеорологическими сѣтями можно считать вступившими въ норму ихъ дѣятельности; что же касается до Отдѣленій предостереженій о штормахъ и метеляхъ, то они были заняты подготовительными работами, совершенно необходимыми прежде, чѣмъ приступить къ отвѣтственной службѣ предостереженій.

Относительно Иркутской Обсерваторіи слѣдуетъ еще упомянуть, что она пріобрѣла, установила и привела въ дѣйствіе самопишущіе магнитные приборы; такимъ образомъ, впервые мы получимъ въ Сибири непрерывныя фотографическія записи магнитныхъ элементовъ; ближайшая Обсерваторія съ такими наблюденіями находится въ Тифлисѣ. Наконецъ, упомянемъ, что съ 1902 года, по Высочайшему повелѣнію, исходатайствованному Министромъ Путей Сообщенія, въ завѣдываніе директора Иркутской Обсерваторіи перешли маяки на Байкалѣ, которые устроены были въ свое время Гидрографической Экспедиціей, снаряженной на средства Комитета Сибирской желѣзной дороги.

Высочайше учрежденная при Академіи Постоянная Центральная Сейсмическая Коммиссія продолжала свою дѣятельность по организаціи сейсмическихъ наблюденій и по собиранію свѣдѣній о землетрясеніяхъ.

Въ Тифлисѣ значительно расширена сейсмическая станція I-го разряда, учрежденная при Тифлисской Физической Обсерваторіи въ 1900 году. Коммиссія снабдила эту станцію сейсмографомъ Мильна, а директоръ Тифлисской Обсерваторіи, по собственной инициативѣ, пріобрѣлъ самопишущій вертикальный маятникъ системы Вицентини. Для установки новыхъ сейсмографовъ построено особое подвальное помѣщеніе, при чемъ расходы отчасти уплочены изъ суммы, отпущенной Коммиссіею, а отчасти отнесены на кредитъ Тифлисской Обсерваторіи.

Сейсмическія станціи I-го разряда, дѣйствующія при Обсерваторіяхъ въ Иркутскѣ и Ташкентѣ, также расширены. Станція въ Иркутскѣ въ отчетномъ году снабжена Коммиссіею усовершенствованными горизонтальными маятниками системы Цёльнера, между тѣмъ какъ до сихъ поръ эта станція пользовалась менѣе чувствительными сейсмографами Мильна и Боша, установленными въ декабрѣ 1901 года. Въ Ташкентской Обсерваторіи лѣтомъ текущаго года установлены и приведены въ дѣйствіе Страсбургскіе тяжелые горизонтальные маятники и сейсмографъ Мильна.

Въ отчетномъ году устроены слѣдующія сейсмическія станціи II-го разряда: въ Павловскѣ при Константиновской Обсерваторіи, въ Батумѣ при Михайловскомъ крѣпостномъ управленіи, въ Шемахѣ при Городскомъ Училищѣ и въ г. Красноярскѣ. Благодаря просвѣщенному содѣйствію Попечителя Кавказскаго Учебнаго Округа, строятся помѣщенія для сейсмическихъ станцій при цѣломъ рядѣ учебныхъ заведеній на Кавказѣ; такимъ образомъ, можно надѣяться на значительное развитіе сѣти сейсмическихъ станцій на Кавказѣ.

Съ чувствомъ глубокой благодарности Коммиссія встрѣтила предложеніе коммерціи совѣтника Э. Л. Нобэля, выразившаго желаніе устроить сейсмическія станціи въ Баку и Красноводскѣ, при чемъ товарищество братьевъ Нобэль приняло на себя всѣ рас-

ходы какъ по устройству, такъ и по содержанію станцій. На нефтяныхъ промыслахъ близъ г. Баку предполагается устроить двѣ сейсмическія станціи I-го разряда, снабженныя лучшими горизонтальными маятниками съ фотографическою регистраціею; одна изъ этихъ станцій предназначена для общенаучныхъ сейсмическихъ изслѣдованій, другая же, сверхъ того, должна имѣть въ виду выясненіе техническихъ вопросовъ. Станція въ Красноводскѣ будетъ снабжена сейсмографомъ съ механическою регистраціею. Помѣщенія для сейсмическихъ станцій въ Баку и Красноводскѣ уже готовы; открытіе дѣятельности этихъ чрезвычайно важныхъ станцій пришлось отложить только по той причинѣ, что заказанные за границею чувствительные сейсмографы, къ сожалѣнію, еще не получены.

Страшное землетрясеніе, разрушившее г. Шемаху 31-го января с. г., побудило Сейсмическую Коммиссію собрать по возможности подробныя свѣдѣнія о немъ. По ходатайству Коммиссіи, геологъ Н. Б. Веберъ былъ немедленно командированъ въ пострадавшую мѣстность, чтобы по свѣжимъ слѣдамъ собрать свѣдѣнія объ области распространенія Шемахинскаго землетрясенія и о причиненныхъ имъ разрушеніяхъ. Лѣтомъ былъ туда же командированъ членъ Коммиссіи профессоръ Г. В. Левицкій, при чемъ средства на поѣздку его были отпущены Министерствомъ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ. Оба ученые сообщили Коммиссіи предварительные отчеты о своихъ изысканіяхъ, напечатанные въ приложеніяхъ къ протоколамъ засѣданій Коммиссіи; болѣе подробные отчеты будутъ представлены впослѣдствіи. Профессоръ К. И. Богдановичъ, командированный на Кавказъ для геологическихъ изысканій, сообщилъ Коммиссіи результаты своихъ наблюденій о сейсмическихъ явленіяхъ въ области Шемахинскаго землетрясенія и обратилъ вниманіе на связь, которая замѣчается между этими явленіями и геологическими условіями мѣстности. М. А. Рыкачевъ доложилъ Коммиссіи, что на кривыхъ магнитографа Константиновской Обсерваторіи 31-го января отмѣчены довольно значительныя неправильности, которыя, несомнѣнно, находятся въ связи съ Шемахинскимъ землетрясеніемъ. Отъ Глав-

ной Физической Обсерваторіи и отъ Тифлисской Обсерваторіи Коммиссія получила собранныя ими свѣдѣнія о Шемахинскомъ землетрясеніи; наиболѣе подробныя и обстоятельныя свѣдѣнія ими получены отъ учителей мѣстныхъ учебныхъ заведеній.

Столь же сильное землетрясеніе разрушило 3-го декабря городъ Андижанъ. По просьбѣ Сейсмической Коммиссіи, Туркестанскій Генералъ-Губернаторъ коммандировалъ туда для собиранія предварительныхъ свѣдѣній горнаго инженера Королькова. Вмѣстѣ съ тѣмъ, Сейсмическая Коммиссія озаботилась собираніемъ распросныхъ свѣдѣній путемъ разсылки соотвѣтственныхъ листовъ.

Всѣ свѣдѣнія о землетрясеніяхъ будутъ изданы въ „Сейсмическомъ Бюллетенѣ“ Коммиссіи; въ томъ же изданіи будутъ помѣщены результаты инструментальныхъ наблюденій, произведенныхъ на сейсмическихъ станціяхъ I-го и II-го разрядовъ. Подъ редакціею профессора Г. В. Левицкаго уже составленъ и сданъ въ типографію оригиналъ „Бюллетеня“ за первую половину отчетнаго года.

Въ текущемъ году выпущенъ въ свѣтъ первый выпускъ „Извѣстій Сейсмической Коммиссіи“. Кромѣ протоколовъ засѣданій и двухъ обстоятельныхъ докладовъ о результатахъ перваго международнаго съѣзда сейсмологовъ въ Страссбургѣ, въ первомъ выпускѣ „Извѣстій“ помѣщены слѣдующія научныя статьи:

Г. В. Левицкаго: „Опыты съ сейсмическими приборами съ механическою регистраціею“.

Г. В. Левицкаго: „Страссбургскій тяжелый горизонтальный маятникъ“.

Князя Б. Б. Голицына: „О сейсмометрическихъ наблюденіяхъ“.

П. И. Померанцева: „Изслѣдованіе Страссбургской сейсмограммы 24-го іюня 1901 года“.

О. А. Баклунда: „Уравненія для горизонтальнаго маятника“.

Въ дополненіе къ вышеозначенной статьѣ, князь Б. Б. Голицынъ читалъ еще второй докладъ, въ которомъ онъ указываетъ на недостатки записей горизонтальнаго маятника, какъ онѣ теперь производятся, и предлагаетъ устранить эти недостатки изобрѣтеннымъ имъ способомъ: помощью сильнаго электромагнитнаго демфера онъ достигаетъ столь быстраго затуханія колебаній ма-

ятника, что они переходятъ изъ періодическаго въ апеpіодическое. Вмѣстѣ съ тѣмъ, князь Б. Б. Голицынъ указываетъ удобный способъ значительно увеличить чувствительность горизонтальнаго маятника безъ уменьшенія направляющей силы и безъ увеличенія тренія; имъ были демонстрированы приборы съ указанными приспособленіями.

По геологіи. Ѳ. Б. Шмидтъ въ теченіе 1902 года занимался продолженіемъ своей обработки нашихъ силурійскихъ трилобитовъ. Именно, въ послѣднее время онъ готовилъ къ печати третій выпускъ описанія семейства *Asaphidae*, содержащій изложеніе формъ группы *Ptychopyge*, и, сверхъ того, изслѣдовалъ роды *Barrandia* и *Nileus*, каждый съ однимъ видомъ.

Родъ *Ptychopyge* содержитъ у насъ отъ 12 до 14 отдѣльныхъ видовъ и распадается на три подрода: *Pseudasaphus*, *Basilicus* и *Ptychopyge sens str.*, изъ которыхъ первый составляетъ переходъ къ настоящему *Asaphus*. Полнота и хорошая сохранность матеріала позволяютъ сдѣлать и описаніе болѣе полнымъ, чѣмъ это возможно въ какой либо другой странѣ.

Кромѣ описанія трилобитовъ, Ѳ. Б. занимался еще описаніемъ новой формы *Eurypterus*, доставленной ему изъ верхнесилурійскихъ образованій острова Эзеля г. Симонсономъ и заслуживающей потому названія *E. Simonsoni*. Эта новая форма составляетъ большую рѣдкость. Она стоитъ въ ближайшемъ родствѣ съ англійскимъ видомъ изъ тѣхъ же верхнесилурійскихъ образованій, описаннымъ Вудвардомъ подъ названіемъ *Eurypterus obesus*.

Адъюнктъ Академіи Е. С. Федоровъ представилъ для напечатанія двѣ статьи: 1) „Описаніе нѣсколькихъ интересныхъ кристалловъ“ („Description de quelques cristaux intéressants“), состоящее изъ пяти отдѣльныхъ замѣтокъ, и 2) „О мезосферическихъ многогранникахъ“ („Sur les polyèdres mésosphériques“).

Первая статья явилась результатомъ обработки частью случайнаго матеріала, частью матеріала, попутно разрабатывавшагося при его кристаллогенетическихъ изслѣдованіяхъ. Она заключаетъ

въ себѣ новые факты, относящіеся къ кристалламъ берилла, топаза, биберита, купферита, баркевитической роговой обманки и соединенія карбамида съ хлористымъ натріемъ.

Вторая статья трактуетъ о многогранникахъ, представляющихъ аналогію съ правильными многоугольниками, т. е. касается одного изъ коренныхъ вопросовъ геометріи.

По химіи. Академикъ Н. Н. Бекетовъ производилъ термохимическія изслѣдованія для опредѣленія теплотъ растворенія сплавовъ галлоидныхъ солей. Результаты оконченныхъ опытовъ обрабатываются въ общую статью. Кромѣ того, имъ была напечатана въ „Научномъ Обозрѣніи" статья: „О значеніи періодической системы элементовъ".

Лаборантъ Химической Лабораторіи В. Н. Бекетовъ производилъ рядъ опытовъ для опредѣленія температуръ переохлажденія различныхъ, преимущественно, органическихъ, соединеній.

Магистрантъ Рыбалкинъ производилъ анализы различныхъ золотоносныхъ рудъ.

Изъ трудовъ постороннихъ ученыхъ въ „Извѣстіяхъ" Академіи напечатанъ трудъ профессора Екатеринославскаго Высшаго Горнаго Училища В. В. Курилова: „Объ амміакатахъ азотно-серебряной соли."

По ботаникѣ. Академикъ М. С. Воронинъ закончилъ свои изслѣдованія надъ исторіею развитія водяного грибка Monoblepharis. Въ настоящее время онъ занятъ изслѣдованіемъ надъ пищевыми растительными остатками, найденными въ желудкѣ мамонта, привезеннаго съ р. Березовки.

Академикъ И. П. Бородинъ занятъ былъ подготовительными работами по составленію „Флоры Сибири", совершилъ на собственныя средства путешествіе по Иркутскому округу, собравъ тамъ значительныя, нынѣ разрабатываемыя коллекціи, и участвовалъ въ составленіи „Международной Библіографіи" по отдѣламъ ботаники и біологіи.

Изъ трудовъ постороннихъ ученыхъ напечатаны:

1) Едельштейна: „О гидатодахъ — органахъ выдѣленія капельно-жидкой воды растеніями“ („Zur Kenntniss der Hydathoden an den Blättern der Holzgewächse“).

2) Б. А. Федченко: „Матеріалы для флоры Шугнана“.

Переходимъ теперь къ занятіямъ Историко-Филологическаго Отдѣленія.

Академики В. В. Латышевъ и П. В. Никитинъ, вмѣстѣ съ академикомъ А. А. Шахматовымъ, составляли, какъ и въ прежніе годы, Коммиссію по изданію трудовъ епископа Порфирія (Успенскаго). Въ отчетномъ году напечатаны: „Иконы Синайской и Аѳонской коллекцій преосвященнаго Порфирія, издаваемыя въ лично имъ изготовленныхъ 23 таблицахъ“, съ объяснительнымъ текстомъ академика Н. П. Кондакова, подъ редакціей П. А. Сырку и наблюденіемъ В. В. Латышева; VIII-ой томъ „Книги бытія моего“; изъ описанія аѳонскихъ рукописей, которое издается подъ редакціей А. И. Пападопуло-Керамевса и наблюденіемъ академика П. В. Никитина, приведено къ концу печатаніе описанія рукописей Иверскаго монастыря.

Подъ наблюденіемъ Коммиссіи, въ составъ которой входили академики: Вице-Президентъ П. В. Никитинъ, В. В. Латышевъ, баронъ В. Р. Розенъ и А. С. Лаппо-Данилевскій, продолжалось печатаніе приготовленной къ изданію В. Э. Регелемъ части трудовъ В. Г. Васильевскаго.

Академикъ И. И. Янжулъ написалъ и представилъ въ Министерство Народнаго Просвѣщенія свой „Отчетъ по изслѣдованію практическихъ занятій на юридическихъ факультетахъ восьми русскихъ университетовъ“. Сверхъ того, написалъ и напечаталъ нѣсколько журнальныхъ статей, какъ-то: „Роль практическихъ занятій въ юридическомъ образованіи Западной Европы“ („Жур. Мин. Нар. Пр.“), „Статистическая оцѣнка добрыхъ и дурныхъ вліяній въ стѣнахъ школы“ (Харьковъ. 1901. Докладъ въ Харьковскомъ Историко-Филологическомъ Обществѣ).

Въ теченіе истекшаго отчетнаго года академикъ А. С. Лаппо-Данилевскій продолжалъ заниматься подготовительными работами по изданію граматъ бывшей Коллегіи Экономіи. По его порученію, С. А. Шумаковъ составилъ краткія систематическія росписи нѣкоторыхъ документовъ поморскихъ уѣздовъ, снялъ копіи съ 569 изъ нихъ и приготовилъ ихъ къ печати; по пересылкѣ 500 №№ коллежскаго собранія изъ Московскаго Архива Министерства Юстиціи въ академическую библіотеку, здѣсь подобная же работа была поручена Н. В. Борсуку, снявшему копіи съ 25 нумеровъ, преимущественно, жалованныхъ грамотъ „съ прочетомъ". Подъ наблюденіемъ А. С. Лаппо-Данилевскаго онъ также закончилъ производство описи документовъ того же собранія, уже ранѣе напечатанныхъ. Кромѣ того, А. С. Лаппо-Данилевскій выработалъ правила составленія карты уѣздовъ по раіонамъ и областямъ, сообразно которымъ онъ предполагаетъ группировать граматы Коллегіи Экономіи при изданіи ихъ, и приступилъ къ сводкѣ формулъ, встрѣчающихся въ актахъ и граматахъ холмогорской епархіи; въ изготовленіи карты и списка формулъ принималъ участіе Н. В. Борсукъ. Далѣе, занимаясь разборомъ трудовъ покойнаго А. А. Куника, А. С. Лаппо-Данилевскій напечаталъ введеніе къ его „Открытому письму къ сухопутнымъ морякамъ" и текстъ самаго „Письма". На разсмотрѣніе А. С. Лаппо-Данилевскаго поступила также значительная часть рукописей покойнаго И. Н. Миклашевскаго, бывшаго профессора Харьковскаго Университета; изъ числа бумагъ И. Н. Миклашевскаго удалось напечатать его статью: „Древне-русскіе поземельные кадастры". Въ виду изданій, предпринятыхъ Академіей Наукъ, и предполагаемаго учрежденія должности ученаго корреспондента III-го Отдѣленія Императорской Академіи Наукъ, А. С. Лаппо-Данилевскій былъ коммандированъ Академіей весною въ Кенигсбергъ, Неаполь и Римъ, гдѣ занимался въ архивахъ окончательной подготовкой сборника граматъ галицкихъ князей 1316—1342 годовъ, приготовленіемъ къ печати сборника: „Varia spectantia ad Moscoviam" и выработкой плана предстоящихъ историческихъ работъ въ Римѣ. Наконецъ, въ теченіе года А. С.

Лаппо-Данилевскій напечаталъ изслѣдованіе, подъ заглавіемъ: „Основные принципы соціологической доктрины О. Конта“ (въ Сборникѣ: „Проблемы идеализма“. М. 1902. Стр. 392—488); оно посвящено краткому обозрѣнію гносеологическихъ, а также психологическихъ воззрѣній О. Конта, тѣсно связанныхъ съ его соціологіей, и критическому пересмотру тѣхъ предпосылокъ, которыя онъ, частью сознательно, частью „самопроизвольно“, допустилъ въ своей „соціальной физикѣ“.

Академикъ Н. Ѳ. Дубровинъ продолжалъ печатаніе „Докладовъ и приговоровъ Правительствующаго Сената въ царствованіе Петра Великаго“ и оканчиваетъ печатаніе XII-го выпуска „Сборника документовъ, извлеченныхъ ихъ архива Собственной Его Величества Канцеляріи“.

Академикъ В. В. Латышевъ: 1) приступилъ къ печатанію 2-го тома своего труда: „Извѣстія древнихъ писателей о Скиѳіи и Кавказѣ“ и 2) состоя товарищемъ предсѣдателя Императорской Археологической Коммиссіи, редактировалъ ея изданія, въ которыхъ помѣстилъ нѣсколько статей и замѣтокъ по эпиграфикѣ и археологіи.

Академикъ баронъ В. Р. Розенъ въ 1902 году занимался, по прежнему, редакціей „Записокъ Восточнаго Отдѣленія Императорскаго Археологическаго Общества“ и издалъ весь XIV-й томъ. Въ немъ же помѣщена работа барона Розена: „Сказаніе о Будасфѣ. Текстъ и переводъ“. Кромѣ того, баронъ Розенъ работалъ надъ новымъ изданіемъ „Извѣстій Ибн-Фадлана о хазарахъ, болгарахъ и русахъ“.

Академикъ В. В. Радловъ приступилъ къ печатанію своего труда: „Образцы народной литературы Тюркскихъ племенъ“, ч. XI.

Адъюнктъ Академіи С. Ѳ. Ольденбургъ напечаталъ:

1. „Буддійское искусство въ Индіи, Тибетѣ и Монголіи“ (въ „Журн. Мин. Нар. Просв.“).

2. „Обличеніе“ ламаизма (въ „Вопросахъ Философіи и Психологіи“).

3. „Ренанъ, какъ поборникъ свободы мысли“ (въ философскомъ сборникѣ: „Проблемы идеализма“).

4. Рецензіи въ „Запискахъ Вост. Отд. Имп. Русск. Археол. Общества".

Печатаются, но еще не выпущены въ свѣтъ:

1. „Матеріалы по буддійской иконографіи" 4—7 (въ „Сборникѣ Музея по антроп. и этнографіи").

2. „Сборникъ 300 бурхановъ" (въ „Bibl. Buddhica").

3. Разборъ сочиненія Е. І. Лихачевой: „Матеріалы по исторіи женскаго образованія въ Россіи" (въ „Отчетѣ о преміяхъ графа Уварова").

Подъ его редакціей выпущены въ свѣтъ:

1. „Avadānaçataka ed. I. S. Speyer" I. (въ „Bibliotheca Buddhica").

Печатается въ Bibliotheca Buddhica:

1. „Çikṣāsamuccaya, ed. C. Bendall". IV.

2. „ Mdhyamika vṛitti, ed. Lavallée Poussin".

3. А. Грюнведель. „Описаніе предметовъ ламайскаго культа князя Э. Э. Ухтомскаго".

Изъ трудовъ постороннихъ ученыхъ были представлены въ Академію и печатаются слѣдующія работы:

1) Ученаго хранителя Азіатскаго Музея О. Э. фонъ-Лемма: „Коптская Александрія" („Der Alexanderroman bei den Kopten").

2) К. Ѳ. Жакова: „Описаніе зырянской рукописи первой половины XIX-го вѣка, ранѣе 1835 г." („Description d'un manuscrit zyriane de la première moitié du XIX-me siècle, avant 1835").

3) Профессора А. Грюнведеля: „Обзоръ собранія предметовъ ламайскаго культа князя Э. Э. Ухтомскаго". Рукопись эта представляетъ первую попытку научнаго описанія буддійской ламайской коллекціи.

4) Доктора Франке: „Важнѣйшіе китайскіе труды о реформахъ конца XIX-го вѣка" („Die wichtigsten chinesischen Reformschriften vom Ende des neunzehnten Jahrhunderts").

5) М. И. Андреева: „Образцы народной словесности и нарѣчій иранскихъ племенъ Средней Азіи".

6) М. И. Ростовцева: „Каталогъ греческихъ и латинскихъ свинцовыхъ тессеръ (пломбъ)".

Въ настоящемъ году избраны:

Въ почетные члены:

Начальникъ Главнаго Гидрографическаго Управленія Морскаго Министерства генералъ-лейтенантъ Константинъ Ивановичъ Михайловъ (избранъ 2-го марта).

Гофмейстеръ Двора Его Императорскаго Величества, Главноуправляющій Собственною Его Императорскаго Величества Канцеляріею, тайный совѣтникъ Александръ Сергѣевичъ Танѣевъ.

Дѣйствительный статскій совѣтникъ Илья Ильичъ Мечниковъ (въ Парижѣ).

Заслуженный ординарный профессоръ Лейпцигскаго Университета Вильгельмъ Вундтъ.

Въ члены-корреспонденты:

I. По Физико-Математическому Отдѣленію:

Разрядъ математическихъ наукъ.

Ординарный профессоръ Императорскаго Харьковскаго Университета Владиміръ Андреевичъ Стекловъ.

Разрядъ физическій:

Старшій геологъ Геологическаго Комитета въ С.-Петербургѣ Сергѣй Николаевичъ Никитинъ.

Профессоръ, членъ Лондонской Академіи Наукъ Силей (Seeley).

Профессоръ Боннскаго Университета Генрихъ Кайзеръ (H. Kayser).

Разрядъ біологическій.

Членъ Французской Академіи Эдуардъ Борнэ (Edouard Bornet).

Членъ Парижской Академіи и профессоръ въ Collège de France Юлій Марей (Jules Etienne Marey).

Профессоръ Ліежскаго Университета въ Бельгіи Эдуардъ Ванъ-Бенеденъ (Edouard Van Beneden).

II. По Отдѣленію Русскаго языка и словесности.

Ординарный профессоръ Императорскаго Московскаго Университета Романъ Θедоровичъ Брандтъ.

Ординарный профессоръ Университета Св. Владиміра въ Кіевѣ Николай Павловичъ Дашкевичъ.

Ординарный профессоръ Императорскаго Новороссійскаго Университета Василій Михайловичъ Истринъ.

Ординарный профессоръ Императорскаго С.-Петербургскаго Университета Петръ Алексѣевичъ Лавровъ.

Ординарный профессоръ Историко-Филологическаго Института князя Безбородко въ Нѣжинѣ Михаилъ Нестеровичъ Сперанскій.

Директоръ гимназіи въ Брюннѣ (Brünn) въ Чехіи Франтишекъ Бартошъ.

Владиміръ Гнатюкъ (во Львовѣ).

Профессоръ Вѣнскаго Университета Миланъ Рѣшетаръ.

Профессоръ Краковскаго Университета Маріанъ Соколовскій.

Профессоръ Университета въ Загребѣ (Аграмъ) Миливой Шрепель.

Профессоръ Университета въ Градцѣ (Graz) Карлъ Штрекель.

III. По Историко-Филологическому Отдѣленію.

Разрядъ историко-политическихъ наукъ.

Управляющій Статистическимъ Отдѣленіемъ Департамента Таможенныхъ Сборовъ Министерства Финансовъ, дѣйствительный статскій совѣтникъ Василій Ивановичъ Покровскій.

Заслуженный ординарный профессоръ Императорскаго С.-Петербургскаго Университета, протоіерей Михаилъ Ивановичъ Горчаковъ.

Заслуженный ординарный профессоръ Императорскаго Московскаго Университета Владиміръ Ивановичъ Герье.

Членъ Французской Академіи и Академіи нравственныхъ и политическихъ наукъ въ Парижѣ Альбертъ Сорель.

Разрядъ классической филологіи и археологіи.

Ординарный профессоръ Императорскаго Московскаго Университета Александръ Васильевичъ Никитскій.

Разрядъ восточной словесности.

Членъ Парижской Академіи Надписей Огюстъ Бартъ.
Профессоръ Боннскаго Университета Германъ Якоби.

ОТЧЕТЪ

о

ПРИСУЖДЕНІИ ПРЕМІЙ П. Н. БАТЮШКОВА,

ЧИТАННЫЙ ВЪ ПУБЛИЧНОМЪ СОБРАНІИ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ

29 ДЕКАБРЯ 1902 ГОДА

НЕПРЕМѢННЫМЪ СЕКРЕТАРЕМЪ, АКАДЕМИКОМЪ Н. Ѳ. ДУБРОВИНЫМЪ.

На соисканіе премій П. Н. Батюшкова было представлено въ нынѣшнемъ году пять сочиненій, для разсмотрѣнія и оцѣнки которыхъ была назначена, подъ предсѣдательствомъ Непремѣннаго Секретаря, коммиссія изъ академиковъ: Вице-Президента Академіи П. В. Никитина, В. В. Латышева, А. А. Шахматова, В. И. Ламанскаго и А. С. Лаппо-Данилевскаго.

Ознакомившись съ представленными сочиненіями, Коммиссія, для подробнаго разбора ихъ, избрала рецензентовъ и пригласила ихъ доставить свою оцѣнку и заключеніе къ назначенному для того сроку.

По полученіи рецензій и по внимательномъ обсужденіи сравнительнаго достоинства сочиненій, Коммиссія, имѣя въ виду § 2-ой положенія о преміяхъ П. Н. Батюшкова, въ которомъ сказано, что на соисканіе преміи допускаются изслѣдованія, касающіяся, главнымъ образомъ, русскаго, а затѣмъ и литовскаго племени,— положила увѣнчать преміею въ шестьсотъ (600) руб. сочиненіе П. Н. Жуковича: „Сеймовая борьба православнаго западно-русскаго дворянства съ церковною уніею до 1609 года“. С.-Петербургъ. 1901 г.

Оцѣнку этого сочиненія принялъ на себя, по просьбѣ Академіи, профессоръ Императорскаго Университета Св. Владиміра Степанъ Тимоѳеевичъ Голубевъ.

Борьба въ Западно-русскомъ краѣ православія съ иновѣріемъ, преимущественно, съ папизмомъ, принимаетъ особенно широкіе размѣры съ конца XVI-го столѣтія, со времени провозглашенія религіозной уніи на Брестскомъ соборѣ (1596 г.). Около этой борьбы сосредоточились всѣ силы западно-русскаго народа, какъ нравственныя и умственныя, такъ и матеріальныя. Борьба эта оставила много письменныхъ памятниковъ, большинство которыхъ до сихъ поръ не издано. Разсѣянные по разнымъ архивамъ документы эти привлекали вниманіе ученыхъ по изслѣдованію разныхъ частныхъ вопросовъ, и въ литературѣ, кромѣ массы мелкихъ статей, имѣется нѣсколько цѣнныхъ сочиненій, посвященныхъ церковной уніи, но исторія ея до сихъ поръ далеко еще не во всѣхъ частяхъ разработана съ одинаковою полностью и обстоятельностью.

Поэтому понятно, какое имѣетъ значеніе и важность появленіе въ свѣтъ сочиненій по западно-русской церковной уніи, изобилующихъ новыми данными и восполняющихъ существующіе пробѣлы и дефекты по сему предмету, въ особенности, если они написаны въ духѣ строго-научномъ. Къ числу такихъ очень цѣнныхъ сочиненій принадлежитъ и разсматриваемая работа профессора Жуковича.

Слѣдя подробно за текстомъ сочиненія, С. Т. Голубевъ отмѣтилъ его достоинства и недостатки. Къ достоинствамъ, прежде всего, должно отнести широкое знакомство автора съ первоисточниками, имѣющими отношеніе къ темѣ его изслѣдованія. Авторомъ не только тщательно изучены многочисленные письменные памятники, разсѣянные по разнымъ изданіямъ, какъ русскимъ, такъ и заграничнымъ, иногда очень рѣдкимъ; но и извѣстный въ печати матеріалъ значительно пополненъ самостоятельными разысканіями въ области рукописей. Разысканія эти, произведенныя въ рукописномъ отдѣленіи Императорской Публичной Библіотеки, въ Библіотекѣ Главнаго Штаба въ С.-Петербургѣ, въ Архивѣ уніат-

скихъ митрополитовъ (при Синодальномъ Архивѣ), въ Архивѣ древнихъ актовъ въ Варшавѣ и въ Архивѣ Министерства Юстиціи въ Москвѣ, — дали автору возможность расширить рамки работы и восполнить многіе пробѣлы по вопросамъ, относящимся къ изслѣдуемой темѣ.

„Вмѣняя автору", говоритъ рецензентъ: „въ особенную заслугу самостоятельныя его работы въ области рукописей, мы, однако, далеки отъ мысли считать его „тѣмъ счастливцемъ", который прочиталъ бы, не говоримъ уже все, относящееся къ предмету изслѣдованія, — но лишь все главное; ибо источники объ уніи и многочислены, и разсѣяны по разнымъ, при томъ отдаленнымъ одно отъ другого, мѣстамъ. Мы не видимъ слѣдовъ работы автора въ Кіевскомъ Центральномъ Архивѣ и ни въ одномъ изъ заграничныхъ хранилищъ, изобилующихъ данными по трактуемымъ имъ вопросамъ. Въ заслугу автору должна быть поставлена и та широкая историческая обстановка, какою онъ окружаетъ спеціальный предметъ изслѣдованія, — именно, то, что онъ излагаетъ сеймовую борьбу западно-русскаго православнаго дворянства съ церковною уніей не изолированно, а въ связи съ обстоятельствами внѣшней и внутренней жизни литовско-польскаго государства. Этотъ научный пріемъ, удачно примѣненный авторомъ, далъ ему возможность освѣтить нѣкоторые относящіеся къ темѣ вопросы, даже въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ чувствовалась скудость матеріала".

„Намъ остается высказать свое мнѣніе о томъ, заслуживаетъ-ли книга профессора Жуковича преміи, на соисканіе которой она представлена. Какъ трудъ многолѣтній, основанный преимущественно на первоисточникахъ, изъ коихъ многіе впервые вводятся авторомъ въ научное обращеніе; какъ трудъ, богатый содержаніемъ, многосторонне охватывающій изслѣдуемый предметъ и нерѣдко освѣщающій его съ новыхъ сторонъ, книга профессора Жуковича вполнѣ заслуживаетъ преміи П. Н. Батюшкова, и — полагаемъ — преміи полной".

Премія въ четыреста (400) рублей назначена М. В. Довнаръ-Запольскому за его сочиненіе: „Государственное хозяйство Великаго Княжества Литовскаго при Ягеллонахъ". Т. I. Кіевъ. 1901 г.

Оцѣнку этого труда, по просьбѣ Академіи, принялъ на себя профессоръ Императорскаго Московскаго Университета Матвѣй Кузьмичъ Любавскій.

Существующій въ настоящее время взглядъ на историческую науку выдвинулъ на первый планъ вопросы экономическіе и финансовые. Но и независимо отъ требованій времени, разработка исторіи государственнаго хозяйства Литовской Руси давно стояла на очереди. Правда, историческая литература обладала уже не малымъ количествомъ свѣдѣній по этой части (въ трудахъ гг. Новицкаго, Леонтовича, Владимірскаго-Буданова и Любавскаго), но всѣ эти свѣдѣнія, касаясь отдѣльныхъ вопросовъ, не были приведены въ систему и были неполны, ибо сообщались попутно, при разработкѣ другихъ отдѣловъ литовско-русской исторіи. Г. Довнаръ-Запольскій, поставившій себѣ задачею полное и систематическое изображеніе организаціи и развитія государственнаго хозяйства Великаго Княжества Литовскаго, взялся, такимъ образомъ, за разработку очередного вопроса русской исторической науки.

„Въ вышедшемъ первомъ томѣ", говоритъ рецензентъ: „г. Довнаръ-Запольскій выполнилъ только часть своей задачи. Онъ привелъ въ систему разсѣянныя въ литературѣ свѣдѣнія о средствахъ, шедшихъ на удовлетвореніе государственныхъ потребностей Великаго Княжества Литовскаго, провѣривъ и дополнивъ ихъ архивными данными. Въ настоящемъ томѣ авторъ даетъ только кое-какія общія соображенія объ экономическомъ развитіи Литовско-Русскаго государства и отрывочныя свѣдѣнія по исторіи бюджета и финансоваго управленія. Главное значеніе книги г. Довнара-Запольскаго мы видимъ не въ общей концепціи исторіи государственнаго хозяйства, которая ему мало удалась, а въ частныхъ изслѣдованіяхъ, изъ которыхъ она состоитъ. Изъ этихъ изслѣдованій, на нашъ взглядъ, отличаются особою науч-

ною цѣнностью изслѣдованіе о сословной дифференціаціи въ Великомъ Княжествѣ Литовскомъ въ древнѣйшее время, объ оброчной системѣ въ господарскихъ имѣньяхъ и, въ частности, о жмудскихъ куничникахъ, а, въ особенности, вся шестая глава, трактующая о шляхетскомъ землевладѣніи и государственныхъ повинностяхъ различныхъ классовъ литовско-русскаго общества. Въ этихъ отдѣлахъ мы встрѣчаемъ не только группировку фактовъ, но и рѣшеніе различныхъ научныхъ вопросовъ, съ ними связанныхъ. Благодаря своимъ частнымъ изслѣдованіямъ, книга г. Довнара-Запольскаго обязательно должна войти въ кругъ необходимыхъ пособій для всѣхъ, занимающихся литовско-русскою исторіею. Можно только пожалѣть, что авторъ не облегчилъ для нихъ пользованіе своею книгою подробнымъ оглавленіемъ или соотвѣтствующимъ указателемъ".

„Принимая во вниманіе такое значеніе книги г. Довнара-Запольскаго, мы считаемъ своимъ нравственнымъ долгомъ выразить пожеланіе, чтобы Академія поощрила трудъ автора присужденіемъ ему преміи П. Н. Батюшкова".

Вмѣстѣ съ тѣмъ, Коммиссія признала вполнѣ заслуживающими наградъ и остальныя представленныя сочиненія, но, за недостаткомъ премій и руководствуясь тѣмъ же § 2-мъ положенія о преміяхъ П. Н. Батюшкова, къ сожалѣнію, должна была ограничиться присужденіемъ почетнаго отзыва слѣдующимъ сочиненіямъ:

I. Л. Ѳ. Мѣржинскаго: „Ромове" (Археологическое изслѣдованіе). Москва. 1899 г.

Оцѣнку этого труда, по просьбѣ Академіи, принялъ на себя профессоръ Кёнигсбергскаго Университета А. Бецценбергеръ.

Онъ призналъ трудъ г. Мѣржинскаго вполнѣ заслуживающимъ преміи. Авторъ, по словамъ рецензента, вполнѣ овладѣлъ собраннымъ матеріаломъ и обработалъ его критически. Его выводы (историческіе, миѳологическіе и проч.) талантливы и убѣдительны. Использованіе имъ обширной литературы является исчерпывающимъ.

Такимъ образомъ, по словамъ профессора Бецценбергера, трудъ г. Мѣржинскаго составляетъ работу громаднаго достоин-

ства, какъ по обработкѣ, такъ и по вѣрности избранной имъ темы изслѣдованія литовско-русской миѳологіи. Авторъ даетъ такъ много новаго, что можно сомнѣваться въ томъ, чтобы какая-либо изъ конкуррирующихъ работъ сдѣлала такой шагъ впередъ, какой сдѣлалъ г. Мѣржинскій.

„Литовско-русская миѳологія“, говоритъ въ заключеніе рецензентъ: „научно разрабатывалась до г. Мѣржинскаго только г. Мангардомъ, который оставилъ не напечатанный рукописный матеріалъ, написанный по собраннымъ имъ источникамъ. Я предпринялъ изданіе этого труда, и Королевская Академія Наукъ согласилась принять на себя расходы по этому изданію; но я сомнѣваюсь въ томъ, является-ли цѣлесообразнымъ, послѣ труда г. Мѣржинскаго, изданіе посмертнаго труда Мангарда“.

II. М. Н. Ясинскаго: „Главный Литовскій Трибуналъ, его происхожденіе, организація и компетенція“. Кіевъ. 1901 г.

Оцѣнку этого труда, по просьбѣ Академіи, принялъ на себя профессоръ Императорскаго Университета Св. Владиміра Михаилъ Флегонтовичъ Владимірскій-Будановъ.

„Авторъ книги“, говоритъ рецензентъ: „нашелъ рядъ новыхъ актовъ объ учрежденіи, дотолѣ весьма мало извѣстномъ, именно, Луцкомъ Трибуналѣ, т. е. такомъ учрежденіи, которое, по району своей компетенціи, простиралось на русскія земли (юго-западную Русь), а въ государственномъ смыслѣ относилось уже къ польскому королевству. Профессоръ Ясинскій расширилъ кругъ своихъ наблюденій на подобное же учрежденіе въ другомъ государствѣ— Литовскомъ, обнимавшемъ собою другую половину Западной Руси— сѣверо-западную“.

Въ подробной рецензіи своей М. Ф. Владимірскій-Будановъ указываетъ на достоинства и недостатки труда г. Ясинскаго и приходитъ къ слѣдующему общему выводу:

„Главнѣйшая заслуга автора заключается въ самостоятельномъ и подробномъ описаніи органовъ суда въ эпоху до введенія Трибунала.

„Открытіе этихъ органовъ, первое указаніе на ихъ составъ и функціи несомнѣнно принадлежатъ профессору Ясинскому. Лег-

ко разсуждать о свойствахъ и характерѣ предмета, когда онъ уже извѣстенъ, но не легко было установить его бытіе. Ни въ законодательныхъ, ни въ бытовыхъ актахъ не содержится никакихъ общихъ опредѣленій суда ассессорскаго, маршалковскаго или коммиссарскаго; въ источникахъ есть только факты безъ малѣйшаго намека на ихъ отношеніе къ какимъ-либо общимъ нормамъ: нынѣ судитъ такой-то маршалокъ съ такими-то засѣдателями, завтра другой; о судѣ же маршалковскомъ, какъ учрежденіи, нужно догадываться самому изслѣдователю, нужно строить его на основаніи этихъ фактическихъ и отрывочныхъ указаній, нерѣдко противорѣчащихъ одно другому. Людямъ, испытавшимъ подробную работу историко-юридическихъ построеній изъ фактическаго матеріала, знакома великая трудность дѣла, когда на каждомъ шагу впадаешь въ опасность принять фактъ за право или наоборотъ. Автору же приходилось конструировать не одно учрежденіе, а нѣсколько. Впереди его по этому пути не шелъ никто; а если и случались встрѣчи съ предшественниками (весьма немногими), то, большею частію, такія, которыя отнюдь не выводили на надлежащій путь.

„Второе научное пріобрѣтеніе, доставляемое намъ книгою профессора Ясинскаго, есть рѣшеніе вопроса о компетенціи господарскаго (т. е. высшаго) суда. Всякому понятно, какъ трудно разобраться въ этомъ дѣлѣ, которое въ законѣ опредѣлено лишь нѣсколькими неясными фразами, между тѣмъ какъ, по свидѣтельству практики и по отдѣльнымъ указаніямъ, разсѣяннымъ въ разныхъ мѣстахъ кодекса, господарскому суду подлежала цѣлая серія разнообразныхъ дѣлъ.

„Третій крупный результатъ изслѣдованія профессора Ясинскаго, дающій цѣну его книгѣ, это—рѣшеніе вопроса объ инстанціяхъ въ литовскомъ процессѣ. Всякому, мало-мальски знакомому съ исторіею права, извѣстна великая путаница инстанціонныхъ отношеній въ древнемъ процессѣ, когда подчиненность органовъ суда совсѣмъ еще не была установлена, когда не только возможно было обращаться къ высшей инстанціи, минуя низшія, но и, обратившись къ суду низшей инстанціи, можно было остановить про-

изводство дѣла, отозвавшись къ суду высшему; когда аппелляціонная жалоба имѣла въ то же время характеръ частной, а производство въ высшей инстанціи имѣло характеръ суда съ судьею; когда одинъ и тотъ же органъ способенъ былъ раздробиться на двѣ инстанціи по произволу. Разобраться въ такой путаницѣ, вообще, дѣло не легкое; но оно становится въ высшей степени труднымъ въ отношеніи къ государству литовскому, гдѣ самые органы суда, подъ вліяніемъ польскаго права, мѣнялись и были неустойчивы. Къ большой заслугѣ автора слѣдуетъ отнести, что именно вопросъ объ инстанціяхъ ему удалось рѣшить съ возможною правильностію.

„Къ сказанному необходимо присоединить достоинства пріемовъ изслѣдованія, не всегда встрѣчающихся въ современной исторической литературѣ, а именно: осторожность выводовъ, иногда даже чрезмѣрная. Тамъ, гдѣ источники не даютъ яснаго и точнаго отвѣта, авторъ никогда не допускаетъ аподиктическихъ утвержденій, всегда даетъ своему выводу характеръ предположенія, гипотезы, хотя бы этотъ выводъ и былъ обставленъ достаточнымъ количествомъ косвенныхъ доказательствъ. Такая подкупающая скромность обезоруживаетъ рецензента и внушаетъ невольное уваженіе.

„Наконецъ, авторъ не наполняетъ книги сырымъ матеріаломъ, хотя бы даже не изданнымъ, а приводитъ его въ той мѣрѣ, въ какой требовалось для уясненія или доказательства даннаго тезиса. Онъ далекъ отъ стремленія поразить читателя чрезвычайнымъ объемомъ книги. Иногда и эта черта является у него преувеличенной: иногда читатель желалъ бы ознакомиться съ буквальнымъ текстомъ источника тутъ же на мѣстѣ, а не искать его въ изданіяхъ, особенно, не очень распространенныхъ. Но если читатель употребитъ этотъ трудъ, то всегда найдетъ, что ссылка на источникъ сдѣлана правильно и въ толкованіи его нѣтъ никакихъ натяжекъ.

„Въ виду всего сказаннаго, мы смѣемъ заключить, что книга профессора М. Н. Ясинскаго составляетъ новый научный вкладъ не только въ исторію сѣверо-западной Россіи, но и въ цѣлую исторію русскаго права, а потому вполнѣ заслуживаетъ преміи П. Н. Батюшкова“.

III. Романова, Е. Р.: а) „Бѣлорусскіе тексты вертепнаго дѣйства“. 1898 г., б) „Матеріалы по исторической топографіи Витебской губерніи“. Могилевъ. 1898 г., в) „Плащаница 1566 г.“, д) „Могилевская Старина“, вып. I, е) „Могилевская Старина“, вып. II, ж) „Библіографическій указатель трудовъ Е. Р. Романова“. 1901 г.

Оцѣнка этихъ трудовъ сдѣлана, по просьбѣ Академіи, профессоромъ Императорскаго Варшавскаго Университета Евѳиміемъ Федоровичемъ Карскимъ.

Дѣятельность Е. Р. Романова давно извѣстна въ литературѣ, и Императорской Академіи Наукъ приходится во второй разъ оцѣнивать научную его дѣятельность. Въ 1893 году Академія признала справедливымъ присудить названному автору премію митрополита Макарія за первую серію этнографическихъ трудовъ названнаго автора. Въ настоящее время на соисканіе преміи представлена новая серія работъ того же автора.

Въ обширной рецензіи, которая будетъ напечатана Академіею, профессоръ Карскій подробно слѣдитъ за каждымъ изъ трудовъ г. Романова, указываетъ на нѣкоторые недостатки ихъ и затѣмъ приходитъ къ слѣдующему заключенію.

„Свѣдѣнія историческія“, говоритъ профессоръ Е. Карскій: „историко-литературныя и лингвистическія, заключающіяся въ нихъ, собранныя опытнымъ, наторѣвшимъ въ своемъ дѣлѣ авторомъ, много поработавшимъ въ указанныхъ областяхъ въ теченіе своей двадцатипятилѣтней учебной и учено-литературной дѣятельности, представляютъ вполнѣ надежный матеріалъ, на который съ увѣренностью можно положиться ученому въ своихъ изслѣдованіяхъ. Множество труда и энергіи, а также и матеріальныхъ средствъ, затраченныхъ авторомъ на изданіе разсмотрѣнныхъ сочиненій, преслѣдующихъ только чисто научныя цѣли, объясняется лишь искренней любовью къ своей родинѣ. Слѣдуетъ пожалѣть лишь, что къ крупнѣйшей своей работѣ — VI-му выпуску „Бѣлорусскаго сборника“ — авторъ, очень занятый служебными и редакціонными обязанностями по изданію „Могилевскихъ Губернскихъ Вѣдомостей“, не приложилъ историко-литературнаго комментарія, вслѣд-

ствіе чего она явилась бы не сырымъ матеріаломъ. Въ виду всего вышеизложеннаго, считаю себя нравственно обязаннымъ ходатайствовать передъ Академіей Наукъ о награжденіи представленныхъ г. Романовымъ работъ преміей П. Н. Батюшкова".

Въ изъявленіе признательности за содѣйствіе, оказанное при оцѣнкѣ конкурсныхъ сочиненій, Академія постановила назначить установленныя для постороннихъ ученыхъ золотыя медали профессорамъ: А. Бецценбергеру, Михаилу Флегонтовичу Владимірскому-Буданову, Степану Тимоѳеевичу Голубеву, Евѳимію Федоровичу Карскому, и Матвѣю Кузьмичу Любавскому.

ОТЧЕТЪ

о

ПРИСУЖДЕНІИ НАГРАДЫ АКАДЕМИКА Θ. Θ. БРАНДТА,

ЧИТАННЫЙ ВЪ ПУБЛИЧНОМЪ ЗАСѢДАНІИ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ

29 ДЕКАБРЯ 1902 ГОДА

НЕПРЕМѢННЫМЪ СЕКРЕТАРЕМЪ, АКАДЕМИКОМЪ Н. Θ. ДУБРОВИНЫМЪ.

На соисканіе награды академика Θ. Θ. Брандта въ нынѣшнемъ году было представлено три сочиненія. Для разсмотрѣнія и оцѣнки ихъ была составлена, подъ предсѣдательствомъ академика Ф. В. Овсянникова, Коммиссія изъ академиковъ: Θ. Б. Шмидта, А. С. Фаминцына, В. В. Заленскаго и М. С. Воронина.

По внимательной оцѣнкѣ сравнительнаго достоинства представленныхъ сочиненій, Коммиссія признала заслуживающимъ преміи сочиненіе г. Сушкина: „Zur Morphologie des Vogelskelets. I. Schädel von Tinnunculus“ (Nouveaux Mémoires de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou. T. XVI. 1899).

Оцѣнку этого труда принялъ на себя директоръ Зоологическаго Музея, академикъ В. В. Заленскій.

„Сочиненіе П. П. Сушкина“, говоритъ рецензентъ: „есть нѣмецкій переводъ сочиненія его, напечатаннаго двумя годами раньше: „Къ морфологіи скелета птицъ“ (Ученыя записки Московскаго Университета. Отдѣлъ Естественно-Историческій, вып. 14). Оно содержитъ въ себѣ весьма подробное и обстоятельное изслѣдованіе развитія и строенія черепа пустельги (Tinnunculus alaudarius). П. П. Сушкинъ прекрасно прослѣдилъ метамергію затылочнаго отдѣла черепа; онъ доказалъ отсутствіе въ немъ парахордаліи, которое, вѣроятно, составляетъ, вообще, характерную особенность

развитія птичьяго черепа. Имъ найдены четыре затылочныхъ черепныхъ металиры и три первоначальныхъ керемпа и hypoglossus. По полнотѣ изслѣдованія затылочнаго отдѣла черепа птицъ сочиненіе П. П. Сушкина занимаетъ первое мѣсто. Имъ доказана закладка отдѣльныхъ трабекулъ и интертрабекулы, которыя у курицы не были найдены. По его изслѣдованіямъ оказывается, что орбитосфеноидъ образуется независимо отъ трабекулъ, — что онъ совершенно справедливо разсматриваетъ, какъ ценогенетическое явленіе. Имъ констатированы хрящевые зачатки висцерильныхъ дугъ, и доказана весьма точно и опредѣленно гомологія hyomandibulare въ черепѣ птицъ, а также подробно изслѣдовано развитіе стремячка (operculum и collumella). Главное значеніе изслѣдованій г. Сушкина заключается въ открытіи примордіальныхъ явленій въ развитіи черепа птицъ, которое было возможно при изслѣдованіи представителя птенцовыхъ птицъ. У курицы, служившей до сихъ поръ объектомъ изслѣдованія развитія черепа, примордіальныя явленія въ развитіи черепа, какъ закладка хрящевыхъ зачатковъ затылочной кости, закладка хрящевыхъ висцеральныхъ дугъ, трабекулъ и проч., идутъ въ сокращенномъ порядкѣ, а потому многія важныя въ морфогенетическомъ отношеніи стадіи развитія у нея выпадаютъ. Вслѣдствіе этого, развитіе черепа курицы является весьма нелѣпымъ, въ сравненіи съ развитіемъ этого органа у низшихъ позвоночныхъ животныхъ (рептилій, амфибій и рыбъ). Развитіе черепа tinnunculus открываетъ много чрезвычайно важныхъ фактовъ, связывающихъ развитіе черепа птицъ съ развитіемъ низшихъ позвоночныхъ и ставящихъ его въ одну общую генетическую цѣпь. Кромѣ того, г. Сушкинъ даетъ важныя систематическія указанія на характерныя особенности черепа соколовъ, къ которымъ относится и tinnunculus".

Признавая изслѣдованія П. П. Сушкина важными для рѣшенія общихъ морфогенетическихъ вопросовъ, Академія признала сочиненіе его заслуживающимъ преміи академика Ѳ. Ѳ. Брандта въ размѣрѣ 500 рублей.

ОТЧЕТЪ
о
ПРИСУЖДЕНІИ ЛОМОНОСОВСКОЙ ПРЕМІИ,

ЧИТАННЫЙ ВЪ ПУБЛИЧНОМЪ ЗАСѢДАНІИ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ

29 ДЕКАБРЯ 1902 ГОДА

НЕПРЕМѢННЫМЪ СЕКРЕТАРЕМЪ, АКАДЕМИКОМЪ Н. Ѳ. ДУБРОВИНЫМЪ.

На соисканіе Ломоносовской преміи было представлено два сочиненія, и для оцѣнки ихъ была составлена Коммиссія, подъ предсѣдательствомъ академика Ѳ. Ѳ. Бейльштейна, изъ академиковъ М. А. Рыкачева и князя Б. Б. Голицына.

По внимательной оцѣнкѣ сравнительнаго достоинства представленныхъ сочиненій, Коммиссія признала заслуживающимъ преміи сочиненіе Б. И. Срезневскаго: „Ежемѣсячные обзоры погоды въ Европейской Россіи и прилежащихъ странахъ, веденные съ 1891 до 1900 года“, вмѣстѣ съ указателемъ за это десятилѣтіе.

Оцѣнка этого труда сдѣлана директоромъ Николаевской Главной Физической Обсерваторіи, академикомъ М. А. Рыкачевымъ.

Трудъ Б. И. Срезневскаго представляетъ результатъ многолѣтней работы автора съ его сотрудниками и существенно обогащаетъ науку.

Работа была предпринята съ двоякою цѣлью: 1) предохранить отъ забвенія многія замѣчательныя явленія, которыя ускользали отъ изслѣдованія лишь потому, что своевременно не были

описаны, и 2) выяснить воздѣйствіе метеорологическихъ факторовъ на всевозможныя проявленія жизни.

Для достиженія этой цѣли, авторъ, помимо „Ежедневнаго Бюллетеня Главной Физической Обсерваторіи“, пользовался газетными и журнальными сообщеніями о необычайныхъ явленіяхъ погоды и о вліяніи ихъ на природу и жизнь, при чемъ предварительно всѣ эти свѣдѣнія подвергались строгому критическому разсмотрѣнію; наконецъ, авторъ вошелъ въ сношеніе съ многочисленными корреспондентами, которые содѣйствовали оживленію этихъ обзоровъ.

Б. И. Срезневскій сумѣлъ настолько заинтересовать своихъ добровольныхъ сотрудниковъ, что получалъ отъ нихъ подробныя описанія всѣхъ замѣчательныхъ явленій; благодаря этому, такія выдающіяся явленія, какъ засуха 1891 года и сопровождавшій ее недородъ, пыльные туманы 1892 года, суровая зима 1893 года, небывалые барометрическіе максимумы 1893, 1896 и 1900 годовъ и другія, выставлены въ обзорахъ весьма полно и рельефно.

Изъ разсматриваемаго десятилѣтія, за которое Б. И. Срезневскимъ составлены выводы, за 8 лѣтъ ежемѣсячные обзоры составлены имъ самимъ.

Слѣдя за исторіей погоды, авторъ усмотрѣлъ въ нѣкоторыхъ явленіяхъ извѣстную закономѣрность, что̀ позволило ему въ томъ или другомъ случаѣ давать имъ новыя теоретическія объясненія.

Авторъ впервые выдвинулъ вопросъ о волнахъ холода; онъ указалъ, что эти волны не составляютъ лишь второстепеннаго атрибута циклоновъ и антициклоновъ, но, имѣя самостоятельное происхожденіе, сами воздѣйствуютъ на атмосферные вихри. Выдающійся интересъ этого явленія побудилъ Б. И. Срезневскаго пополнить и привести въ систему всѣ волны холода, наблюдавшіяся за упомянутое десятилѣтіе. Полный перечень этихъ волнъ помѣщенъ имъ въ указателѣ. Авторомъ обнаруженъ весьма рѣзкій годовой ходъ повторяемости этихъ волнъ, съ однимъ максимумомъ въ декабрѣ и однимъ минимумомъ въ іюлѣ, въ противоположность двойному годовому ходу повторяемости циклоновъ. Что касается

до скорости передвиженія волнъ холода, то оказалось, что въ годовомъ ходѣ она имѣетъ два максимума: въ ноябрѣ и въ мартѣ, и два минимума: въ августѣ и въ январѣ, т. е. почти такой же ходъ, какъ годовой ходъ повторяемости циклоновъ. Среднее направленіе волнъ холода распространяется отъ ССЗ. къ ЮЮВ.

Въ иныхъ случаяхъ подмѣченныя Б. И. Срезневскимъ особенности явленія, повторяющіяся при одинаковыхъ условіяхъ, даютъ ему поводъ къ детальнымъ изслѣдованіямъ; онъ указываетъ на нѣкоторую правильность въ нихъ, изучаетъ, напримѣръ, взаимодѣйствіе вихрей, устанавливаетъ понятіе и терминъ сопряженныхъ минимумовъ, пытается теоретически объяснить случаи движенія двухъ сопряженныхъ минимумовъ въ противоположномъ направленіи.

Другія явленія имъ только констатируются, при чемъ указывается на отсутствіе ихъ объясненій; такъ, напримѣръ, авторомъ обнаружено, что отрицательныя отклоненія температуры свыше —10° повторяются чаще всего на СВ. Европейской Россіи и все рѣже и рѣже съ удаленіемъ на ЮЗ., тогда какъ повторяемость положительныхъ отклоненій свыше +10° уменьшается отъ востока Европейской Россіи во всѣ стороны. Наконецъ, въ иныхъ случаяхъ авторомъ лишь намѣчаются вопросы, которые требуютъ дальнѣйшихъ изслѣдованій.

Слѣдуетъ замѣтить, что указатель къ обзорамъ погоды за 1891—1900 годы составленъ систематически по весьма подробной программѣ, такъ что по каждому предмету, по каждому явленію, которое можетъ заинтересовать читателя, онъ найдетъ указанія всѣхъ случаевъ, когда такое явленіе наблюдалось, если оно попало въ обзоры.

Наконецъ, къ указателю приложены, сверхъ упомянутыхъ данныхъ, весьма интересныя сводныя таблицы повторяемости циклоновъ и антициклоновъ изъ года въ годъ и въ среднемъ выводѣ за каждый мѣсяцъ года, а также мѣсячныя и годовыя суммы осадковъ по раіонамъ Европейской Россіи за каждый годъ отдѣльно, для каждаго мѣсяца и за годъ, и соотвѣтственныя среднія за 10 лѣтъ. За 3 года даны, сверхъ того, пораіонныя та-

блицы повторяемости числа случаевъ отклоненій отъ нормальныхъ температуръ свыше $\pm 10^\circ$ за каждый мѣсяцъ и за годъ, какъ за отдѣльные годы, такъ и въ среднемъ выводѣ. Для всей Европейской Россіи приводится такая же таблица за 4 года. Всѣ эти таблицы и выводы представляютъ научный интересъ и имѣютъ практическое значеніе.

Такимъ образомъ, весь трудъ Б. И. Срезневскаго въ совокупности представляетъ существенный вкладъ въ науку и заслуживаетъ присужденія автору его Ломоносовской преміи.

Въ виду всего вышеизложеннаго, Академія постановила увѣнчать трудъ Б И. Срезневскаго малою Ломоносовскою преміею въ 500 рублей.

ОТЧЕТЪ
О
ПРИСУЖДЕНИИ ПРЕМІЙ ИМЕНИ ГРАФА Д. А. ТОЛСТОГО,

ЧИТАННЫЙ ВЪ ПУБЛИЧНОМЪ ЗАСѢДАНІИ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ

29 ДЕКАБРЯ 1902 ГОДА

НЕПРЕМѢННЫМЪ СЕКРЕТАРЕМЪ, АКАДЕМИКОМЪ Н. Ѳ. ДУБРОВИНЫМЪ.

На соисканіе премій имени графа Д. А. Толстого было представлено пять сочиненій, и для оцѣнки ихъ была составлена Коммиссія, подъ предсѣдательствомъ академика Н. Я. Сонина, изъ академиковъ: А. М Ляпунова, князя Б. Б. Голицына и Ѳ. Н. Чернышева.

По внимательномъ обсужденіи сравнительнаго достоинства представленныхъ сочиненій, Коммиссія признала заслуживающимъ преміи только сочиненіе В. К. Агафонова: „Къ вопросу о поглощеніи свѣта кристаллами и о плеохроизмѣ въ ультрафіолетовой части спектра“.

Оцѣнку этого труда приняли на себя академики князь Б. Б. Голицынъ и Ѳ. Н. Чернышевъ.

Разсматривая сочиненіе г. Агафонова, какъ экспериментальное изслѣдованіе по физикѣ, академикъ князь Б. В. Голицынъ нашелъ, что избранная авторомъ тема представляетъ большой интересъ, тѣмъ болѣе, что и общій планъ труда выработанъ очень раціонально. Большинство прежнихъ наблюденій и изслѣдованій въ этой области грѣшили тѣмъ существеннымъ недостаткомъ, что почти исключительно ограничивались описаніемъ явленій съ качественной стороны: ни характеръ, ни природа падающаго

свѣта, ни составъ прошедшаго черезъ кристаллъ свѣта не были достаточно изучаемы.

Г. Агафоновъ задался цѣлью оперировать съ волнами опредѣленной длины, выбирая ихъ въ области ультрафіолетовой части спектра. Пропущенные сквозь кристаллъ лучи онъ воспринималъ на чувствительной фотографической пластинкѣ и опредѣлялъ, какіе лучи, соотвѣтствующіе опредѣленнымъ длинамъ волнъ, были пропущены сквозь данный минералъ или соль и какіе задержаны. Такая постановка задачи представляетъ, несомнѣнно, неоспоримое преимущество предъ грубыми субъективными наблюденіями, но и при ней субъективный элементъ играетъ всетаки очень значительную роль. Дѣйствительно, поглощеніе тѣхъ или другихъ лучей въ минералахъ мѣняется постепенно, въ зависимости отъ толщины пластинки и коеффиціента поглощенія, и нельзя провести точной границы въ спектрѣ, гдѣ прекращается дальнѣйшее пропусканіе лучей, какъ это, однако, дѣлаетъ г. Агафоновъ. Чтобы поставить вопросъ вполнѣ раціонально, слѣдовало бы опредѣлить напряженность отдѣльныхъ лучей до и послѣ прохода черезъ минералъ и изъ сравненія этихъ данныхъ выводить дальнѣйшія слѣдствія о прозрачности, плеохроизмѣ и проч. Что г. Агафоновъ такъ не поступилъ, нельзя, однако, поставить ему въ вину, такъ какъ подобныя наблюденія въ ультрафіолетовой части спектра представляютъ громадныя трудности и даже, можно сказать, еще преждевременны.

Разсмотрѣвъ подробно трудъ г. Агафонова, указавъ на его достоинства и недостатки, академикъ князь Б. Б. Голицынъ пришелъ къ заключенію, что работа автора представляетъ новый вкладъ въ науку, такъ какъ наблюденія охватываютъ огромное количество кристаллическихъ срединъ. Авторъ поставилъ себѣ очень сложную задачу и много потрудился надъ ея рѣшеніемъ, и это обстоятельство, несомнѣнно, должно быть поставлено ему въ заслугу.

Разсматривая сочиненіе г. Агафонова, какъ работу минералогическую, нельзя не признать ее одною изъ лучшихъ за послѣдніе годы. „Въ ней“, говоритъ академикъ Ѳ. Н. Чернышевъ:

„затронутъ и частью выясненъ цѣлый рядъ въ высшей степени интересныхъ и важныхъ вопросовъ природы прохожденія свѣтовыхъ волнъ черезъ кристаллическую среду. Помимо приведенныхъ въ обзорѣ особенно важныхъ выводовъ, въ работѣ встрѣчается много болѣе мелкихъ, частныхъ вопросовъ, разсматриваемыхъ съ большой обстоятельностью. Наконецъ, приводимый авторомъ цифровой матеріалъ наблюденій почти надъ 200 кристаллическихъ соединеній уже самъ по себѣ представляетъ интересъ и, безъ сомнѣнія, послужитъ богатымъ исходнымъ матеріаломъ для работъ многихъ другихъ изслѣдователей въ той же области физики и минералогіи".

На основаніи всего изложеннаго, Академія признала трудъ г. Агафонова достойнымъ малой преміи графа Д. А. Толстого. Но, въ виду того, что сочиненіе г. Агафонова напечатано не на счетъ автора, Академія лишена возможности, на основаніи § 7-го положенія о преміяхъ имени графа Д. А. Толстого, назначить автору денежную награду и потому постановила наградить его почетною золотою медалью въ 300 рублей.

Вмѣстѣ съ тѣмъ, Академія постановила выразить глубокую благодарность профессорамъ: Брониславу Казиміровичу Правдзику, Николаю Аристовичу Богуславскому и Якову Николаевичу Гордѣенко за любезное доставленіе ими рецензій, которыя въ значительной степени облегчили Академіи составленіе правильнаго сужденія о достоинствахъ представленныхъ на конкурсъ сочиненій.

ОТЧЕТЪ

состоящей при Императорской Академіи Наукъ

ПОСТОЯННОЙ КОММИССІИ

ДЛЯ ПОСОБІЯ НУЖДАЮЩИМСЯ УЧЕНЫМЪ, ЛИТЕРАТОРАМЪ И ПУБЛИЦИСТАМЪ

за 1902 годъ,

СОСТАВЛЕННЫЙ КЪ ГОДОВОМУ ТОРЖЕСТВЕННОМУ СОБРАНІЮ АКАДЕМІИ

29-ГО ДЕКАБРЯ 1902 ГОДА

ПРЕДСѢДАТЕЛЕМЪ КОММИССІИ П. В. НИКИТИНЫМЪ.

Высочайше учрежденная при Императорской Академіи Наукъ Постоянная Коммиссія для пособія нуждающимся ученымъ, литераторамъ и публицистамъ въ отчетномъ 1902 году имѣла слѣдующій составъ: предсѣдателемъ былъ вице-президентъ Академіи П. В. Никитинъ, товарищемъ предсѣдателя—непремѣнный секретарь Н. Ѳ. Дубровинъ; членами Коммиссіи въ первой половинѣ года были исполнявшіе эти обязанности въ сессію 1901—1902 года академики В. И. Ламанскій и баронъ В. Р. Розенъ и приглашенные Августѣйшимъ Президентомъ Академіи литераторы: Я. Н. Колубовскій и почетный академикъ К. К. Арсеньевъ, запасными членами—академикъ А. П. Карпинскій и литераторъ И. А. Бычковъ; на вторую половину 1902 года, въ замѣнъ выбывшихъ изъ состава Коммиссіи, согласно положенію о ней, членовъ ея — академика В. И. Ламанскаго и литераторовъ

Я. Н. Колубовскаго и К. К. Арсеньева, въ общемъ собраніи Академіи 4 мая избранъ академикъ Н. П. Кондаковъ, а Августѣйшимъ Президентомъ приглашены литераторы Д. Н. Маминъ-Сибирякъ и бывшій въ предыдущую сессію запаснымъ И. А. Бычковъ, а въ качествѣ запаснаго члена на новую сессію приглашенъ Ѳ. Д. Батюшковъ. Академики: баронъ В. Р. Розенъ и А. П. Карпинскій остались въ составѣ коммиссіи на сессію 1902—1903 года — первый въ качествѣ дѣйствительнаго члена, второй — въ качествѣ запаснаго.

Для выполненія своей задачи Постоянная Коммиссія въ отчетномъ году располагала приблизительно тѣми же средствами, какъ и въ предшествовавшіе годы. Согласно Высочайшему указу 13-го января 1895 года, въ распоряженіе Коммиссіи 1-го января истекающаго года поступило 50.000 рублей. Ея Императорскому Величеству Государынѣ Императрицѣ Маріи Ѳеодоровнѣ, въ сочувственномъ вниманіи къ нуждамъ не обезпеченныхъ ученыхъ, литераторовъ и публицистовъ, благоугодно было и нынѣ увеличить средства Коммиссіи пожалованіемъ 300 рублей для причисленія ихъ къ капиталу Имени Императора Николая II. Кромѣ того, отъ суммъ 1901 года на храненіи въ Главномъ Казначействѣ имѣлся остатокъ въ размѣрѣ 715 р. 37 к. и въ теченіе года по разнымъ случаямъ возвращено 163 р. 92 к. Такимъ образомъ, въ отчетномъ году въ распоряженіи Коммиссіи имѣлось 51.179 р. 29 к. Въ запасномъ капиталѣ, образующемся, на основаніи § 4 данныхъ въ руководство Коммиссіи временныхъ правилъ, изъ частныхъ пожертвованій, ко дню составленія отчета числится наличными деньгами 121 р. 37 к. и процентными бумагами 400 р. — всего 521 р. 37 к.

Коммиссія, всегда признававшая одною изъ главныхъ своихъ обязанностей доставленіе нуждающимся писателямъ средствъ для воспитанія и обученія ихъ дѣтей, считаетъ пріятнымъ долгомъ заявить, что въ истекающемъ году начальница частной женской гимназіи съ художественными классами М. А. Лохвицкая-Скалонъ на предоставленную ею въ 1901 году въ распоряженіе Коммиссіи ученическую вакансію во ввѣренной ей гимназіи опредѣ-

лила, по выбору и ходатайству Коммиссіи, дочь нуждающагося писателя въ приготовительный классъ для дальнѣйшаго прохожденія курса гимназіи.

Въ теченіе отчетнаго года Коммиссія имѣла 22 совѣщанія. Въ нихъ разсмотрѣно 489 ходатайствъ, изъ коихъ удовлетворено 342 и отклонено 145 по отсутствію уважительныхъ для ихъ удовлетворенія причинъ. Не разрѣшенными остались 2 ходатайства въ виду не выясненныхъ еще обстоятельствъ дѣла. Ходатайства, поступившія послѣ второго декабрьскаго совѣщанія Коммиссіи, будутъ разсмотрѣны въ первомъ январскомъ наступающаго 1903 г.

Въ отчетномъ году изъ капитала Имени Императора Николая II израсходовано 50.699 руб. 45 коп. слѣдующимъ образомъ:

а) Единовременныя пособія выданы 253 лицамъ на сумму 13.795 руб. 45 к.; въ томъ числѣ 33 лицамъ — для уплаты за обученіе дѣтей, въ 7 случаяхъ—на расходы по погребенію и въ 71— на лѣченіе; въ томъ же числѣ, въ 75 случаяхъ была оказана помощь, въ общей сложности на сумму 3448 руб., экстренно изъ аванса, находящагося въ распоряженіи предсѣдателя Коммиссіи для неотложныхъ воспособленій при разныхъ исключительныхъ обстоятельствахъ въ жизни писателей.

б) Выдано пособій, разсроченныхъ по мѣсяцамъ, 87 лицамъ на сумму 17.910 руб.

в) Пенсій Имени Императора Николая II выдано 47 лицамъ на сумму 18.994 руб. Двумъ лицамъ назначены пенсіи вновь; пенсія же одного писателя, въ виду его тяжкой болѣзни, передана на имя его жены.

Ко дню составленія настоящаго отчета въ капиталѣ Имени Императора Николая II находится на храненіи въ Главномъ Казначействѣ остатокъ въ 54 руб. 84 коп., который, согласно утвержденному въ 13-й день ноября 1895 года мнѣнію Государственнаго Совѣта, причисляется къ средствамъ будущаго года для выдачи въ послѣдующее время, и на рукахъ у казначея Академіи имѣется еще 425 руб. на случай неотложныхъ воспособленій впредь до перваго совѣщанія Коммиссіи въ 1903 году. Всего-же остается 479 р. 84 к.

Согласно рѣшенію Коммиссіи, принятому со времени учрежденія ея, имена лицъ, получившихъ воспособленіе въ той или иной формѣ, не подлежатъ оглашенію.

Произведенныя Коммиссіей выдачи далеко не всѣ могли быть назначены въ заявленномъ просителями размѣрѣ, тѣмъ болѣе, что нѣкоторыми изъ обращавшихся къ ней были предъявляемы ходатайства о пособіи слишкомъ крупномъ, тогда какъ на обязанности Коммиссіи лежитъ удовлетворять по возможности всѣхъ, заслуживающихъ поддержки, хотя бы и умѣренною помощью. Тѣмъ не менѣе, Коммиссія имѣетъ основанія полагать, что, по крайней мѣрѣ, наиболѣе настоятельныя нужды обращавшихся къ ней лицъ были устранены своевременно оказанными имъ вспоможеніями изъ капитала Имени Императора Николая II.

ИЗВѢСТІЯ

ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

ТОМЪ XVIII. 1903.

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОТДѢЛЕНІЕ.

BULLETIN

DE

L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES

DE

ST.-PÉTERSBOURG.

V[e] SERIE. TOME XVIII. 1903.

CLASSE PHYSICO-MATHÉMATIQUE.

СТ.-ПЕТЕРБУРГЪ. 1903. ST.-PÉTERSBOURG.

СОДЕРЖАНІЕ. — CONTENU.

Напечатано по распоряженію Императорской Академіи Наукъ.

Октябрь 1903 года. Непремѣнный Секретарь, Академикъ *Н. Дубровинъ.*

Типографія Императорской Академіи Наукъ.
Вас. Остр., 9 линія, № 12.

ИЗВЛЕЧЕНІЯ

ИЗЪ ПРОТОКОЛОВЪ ЗАСѢДАНІЙ АКАДЕМІИ

ИСТОРИКО-ФИЛОЛОГИЧЕСКОЕ ОТДѢЛЕНІЕ.

ЗАСѢДАНІЕ 12 ФЕВРАЛЯ 1903 ГОДА.

Адъюнктъ С. Ѳ. Ольденбургъ сообщилъ Отдѣленію нѣкоторыя свѣдѣнія объ экспедиціи профессора Грюнведеля въ Турфанъ на основаніи только что полученнаго имъ отъ профессора письма изъ Караходжи отъ 3-го января с. г.

„Мы избрали, пишетъ онъ, этотъ городъ исходною точкою и основою нашего путешествія, такъ какъ я считаю, что Идыкутшари—центръ, отъ котораго исходятъ всѣ пещерныя поселенія сосѣднихъ мѣстъ. Есть правда, въ этомъ то неудобство, что старые слои здѣсь лежатъ подъ новыми, а не рядомъ, какъ въ пещерахъ. Теперь, послѣ нѣсколькихъ недѣль работы надъ развалинами, могу сказать, опираясь на факты, что различные элементы росписи и украшенія пещеръ, какъ ихъ описываетъ Клеменцъ, находятся и здѣсь въ Идыкутшарѣ. Я набросалъ планъ, пока только приблизительный, города, произвелъ измѣренія многихъ храмовъ и надѣюсь, что съ помощью фотографій доктора Хута удастся представить сносную, хотя только въ самыхъ общихъ чертахъ, картину внутренней части стараго города Уйгуровъ, потому что то, что называется городомъ Дакіянуса, есть лишь городъ дворцовъ и храмовъ, какъ Желтый городъ Пекина; базары и прочее лежали внѣ этого города.

„Изъ письменныхъ образцовъ, бо́льшихъ или меньшихъ бумажныхъ обрывковъ, мы нашли отрывки: санскритскіе, нѣсколько листковъ письменами брахми веберовскихъ рукописей на неизвѣстномъ языкѣ, даже одну такую надпись на стѣнѣ храма, уйгурскіе, отрывки съ арабскими письменами, монгольскими, много китайскаго, попадаются и тибетскіе отрывки, особенно у одного храма ламаистическаго, средневѣковаго индій-

скаго стиля въ ю.-з. углу города. Мы нашли массу остатковъ съ письменами, очень близкими къ эстрангело, частью даже съ миніатюрами, языкъ ихъ пока нами не опредѣленъ.

„Археологическаго матеріала я собралъ много: предметы самыхъ разныхъ стилей. Преобладающій стиль—компромиссъ между гандхарскимъ и китайскимъ, часто очень близкій къ японскому. Пока это только намеки, здѣсь не удается много разбираться въ найденномъ, и многое покажется, вѣроятно, въ Берлинѣ другимъ, чѣмъ здѣсь“.

Профессоръ Грюнведель разсчитываетъ въ серединѣ февраля выѣхать назадъ черезъ Кашгаръ и быть въ концѣ мая проѣздомъ въ С.-Петербургѣ.

Положено принять къ свѣдѣнію.

ЗАСѢДАНІЕ 30 АПРѢЛЯ 1903 ГОДА.

Академикъ В. В. Латышевъ представилъ, съ одобреніемъ для напечатанія, статью доктора филологіи Г. К. Шмида: „Mykenische Tiere“ (Микенскія животныя), съ 7 рисунками, стоимость исполненія которыхъ будетъ очень незначительна.

Положено напечатать эту работу въ „Извѣстіяхъ“.

Академикъ А. С. Лаппо-Данилевскій читалъ нижеслѣдующее:

„Ученый хранитель Московскаго Дворцоваго Архива А. И. Успенскій прислалъ мнѣ рукопись, озаглавленную: „Матеріалы для исторіи царской библіотеки въ XVII и XVIII вв.“. Сборникъ, составленный г. Успенскимъ, содержитъ выписки изъ разныхъ рукописныхъ книгъ и документовъ Московскаго Отдѣленія Общаго Архива Министерства Императорскаго Двора; въ нихъ можно найти любопытныя свѣдѣнія о книжномъ дѣлѣ на Руси, преимущественно, въ XVII вѣкѣ, а также о составѣ книжныхъ собраній, принадлежавшихъ русскимъ государямъ и хранимыхъ въ нѣкоторыхъ изъ дворцовыхъ учрежденій XVII—XVIII вв. Содержаніе вышепоименованнаго сборника, какъ видно, заслуживаетъ полнаго вниманія; по роду матеріала его можно разбить на два отдѣла. Въ первомъ отдѣлѣ есть извѣстія о „писаніи“ и „дѣланіи“ разныхъ книгъ, въ томъ числѣ книгъ „потѣшныхъ“ и „въ лицахъ“; о писаніи заставокъ и словъ прописныхъ, большихъ и малыхъ; о „знаменованіи“ начальныхъ листовъ, о „прописываніи“ ихъ украшеній золотомъ и „расцвѣчиваніи“ книгъ, о переплетѣ ихъ, о пересылкѣ и высылкѣ книгъ, о царскихъ подаркахъ писцамъ, иконописцамъ и т. п.; въ томъ числѣ сохранились документы объ исторіи нѣкоторыхъ извѣстныхъ книгъ, какъ, напримѣръ, потѣшной книги, приготовленной иконописцемъ Ѳедоромъ Матвѣевымъ для великаго князя Петра Алексѣевича въ 7184 году, и о писаніи въ 7185 году царственной книги въ лицахъ. Во второй отдѣлъ можно помѣстить описи книгъ царя Михаила Ѳеодоровича, царевичей Ивана Михайловича и Алексѣя Алексѣевича, царей Ѳедора Алексѣевича и Петра

ИЗВЛЕЧЕНІЯ

ИЗЪ ПРОТОКОЛОВЪ ЗАСѢДАНІЙ АКАДЕМІИ.

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОТДѢЛЕНІЕ.

ЗАСѢДАНІЕ 8 ЯНВАРЯ 1903 ГОДА.

Академикъ А. А. Марковъ представилъ Отдѣленію свое изслѣдованіе „Объ одномъ предложеніи алгебры, установленномъ Чебышевымъ“ (Note sur un théorème d'algèbre établi par Tchébychef).

Постановлено напечатать работу въ „Извѣстіяхъ“ Академіи.

Академикъ князь Б. Б. Голицынъ представилъ Отдѣленію свое изслѣдованіе „О диффракціонныхъ рѣшеткахъ“ („Einige Bemerkungen über Diffractionsgitter“), при чемъ сообщилъ слѣдующее:

„При своихъ изслѣдованіяхъ надъ спектромъ поглощенія брома я натолкнулся на характерную особенность отражательной диффракціонной рѣшетки Rowland'а, которая понудила меня предпринять спеціальное изслѣдованіе надъ диффракціонными рѣшетками, принадлежащими Академіи Наукъ. Двѣ изъ этихъ рѣшетокъ, большая и малая, принадлежатъ Физическому Кабинету Академіи, а третья, средней величины, Пулковской Обсерваторіи. Это—та именно рѣшетка, съ которою Hasselberg производилъ свои извѣстныя изслѣдованія въ Пулковѣ.

„Особенность большой рѣшетки Физическаго Кабинета, которая меня именно поразила, заключается въ томъ, что число штриховъ, приходящихся на 1 дюймъ рѣшетки, которое обыкновенно Rowland собственноручно надписывалъ на рѣшеткахъ, въ данномъ случаѣ указано совершенно невѣрно. На рѣшеткахъ опредѣленнаго типа съ большой дисперсіей число штриховъ на 1 дюймѣ—14438. Это число надписано на всѣхъ трехъ вышеупомянутыхъ рѣшеткахъ, но для большой рѣшетки это число совершенно не соотвѣтствуетъ дѣйствительности. Такъ какъ и Hasselberg пользовался для вычисленія постоянной своей рѣшетки тѣмъ же числомъ $n = 14438$, то у меня явилось сомнѣніе, пригодно ли вообще

это число для Пулковской рѣшетки. Чтобы это провѣрить, я изслѣдовалъ, кромѣ большой рѣшетки Академіи, еще спеціально рѣшетку Hasselberg'a. Третью, малую рѣшетку я изслѣдовалъ для контроля.

„Постоянная всѣхъ трехъ рѣшетокъ опредѣлялась двумя различными способами.

„Первый способъ заключался въ томъ, что поверхность диффракціонной рѣшетки разсматривалась подъ микроскопомъ съ большимъ увеличеніемъ (до 650 разъ) и снабженнымъ окулярнымъ микрометромъ, и сосчитывалось число штриховъ рѣшетки, приходящихся на опредѣленное число дѣленій окулярнаго микрометра. Эти измѣренія производились, по возможности, въ разныхъ частяхъ рѣшетки.

„Второй способъ состоялъ въ томъ, что рѣшетка ставилась на столикъ спектроскопа перпендикулярно къ коллиматору и измѣрялся уголъ отклоненія луча, соотвѣтствующій опредѣленной длины волнѣ. Измѣренія дѣлались по обѣ стороны нормали къ рѣшеткѣ, при чемъ источникомъ свѣта служили обѣ натріевыя линіи D_2 и D_1.

„Изъ этихъ наблюденій выяснилось между прочимъ слѣдующее:

„Большая рѣшетка Академіи Наукъ даетъ прекрасныя и рѣзкія изображенія. Постоянная рѣшетки сохраняетъ свою величину для различныхъ частей рѣшетки, но число штриховъ на 1 дюймѣ дано Rowland'омъ совершенно невѣрно. Rowland даетъ $n = 14438$, а на самомъ дѣлѣ $n = 15031$, что составляетъ уже разницу въ 4% и совершенно измѣняетъ положеніе линій въ спектрѣ.

„Пулковская рѣшетка даетъ худшее изображеніе, чѣмъ большая рѣшетка Академіи Наукъ. Среднее число штриховъ на 1 дюймѣ показано на ней вѣрно, но постоянная рѣшетки не сохраняетъ болѣе своего значенія для различныхъ частей рѣшетки. При разсматриваніи поверхности этой рѣшетки подъ микроскопомъ, можно, рядомъ съ главными линіями рѣшетки, усмотрѣть еще второстепенные, побочные штрихи. Въ большой рѣшеткѣ Академіи ихъ совершенно нѣтъ.

„Малая рѣшетка Академіи Наукъ также даетъ худшее изображеніе, чѣмъ большая рѣшетка, и въ ней также имѣются побочные штрихи, какъ и въ рѣшеткѣ Hasselberg'a. Число штриховъ на рѣшеткѣ показано вѣрно, при чемъ постоянная рѣшетки, насколько наблюденія позволяютъ о томъ судить, не измѣняетъ своей величины для различныхъ частей рѣшетки".

Статью князя Б. Б. Голицына положено напечатать въ „Извѣстіяхъ" Академіи.

Академикъ В. В. Заленскій представилъ, съ одобреніемъ для напечатанія, статью М. Н. Михайловскаго, подъ заглавіемъ: „Къ ихтіофаунѣ острова Колгуева" (Sur l'ichtyofaune de l'île Kolgouiev).

Въ статьѣ этой авторъ даетъ списокъ рыбъ острова Колгуева, найденныхъ имъ во время поѣздки на этотъ островъ лѣтомъ 1902 года. До сего времени въ научной литературѣ о рыбахъ острова Колгуева не существовало никакихъ свѣдѣній.

Положено статью г. Михайловскаго напечатать въ „Ежегодникѣ Зоологическаго Музея".

ЗАСѢДАНІЕ 22 ЯНВАРЯ 1903 ГОДА.

Академикъ Ѳ. Б. Шмидтъ представилъ Отдѣленію, съ одобреніемъ для напечатанія, 4-й выпускъ отчетовъ полярной экспедиціи барона Э. В. Толля, содержащій въ себѣ отчетъ лейтенанта Матгисена о плаваніи яхты „Заря“ въ 1902 году.

Положено напечатать отчетъ въ „Извѣстіяхъ“ Академіи

Академикъ Н. Н. Бекетовъ представилъ отъ имени адъюнкта Е. С. Федорова двѣ его работы: 1) „Новыя неустойчивыя разности семиводныхъ цинковой и никкелевой солей сѣрной кислоты“ (Sur une nouvelle modification instable des sulfates de zinc et de nickel), и 2) „Вліяніе капиллярнаго, теплового и электрическаго токовъ на кристаллогенезисъ“ (Influence des courants capillaire, thermique et électrique sur la génèse des cristaux).

Положено напечатать эти работы въ „Извѣстіяхъ“ Академіи.

Академикъ Ѳ. А. Бредихинъ представилъ, съ одобреніемъ для напечатанія, статью Н. Н. Донича, подъ заглавіемъ: „О состояніи оболочекъ солнца въ эпоху послѣдняго минимума его дѣятельности“ (Sur l'état des enveloppes du Soleil à l'époque du dernier minimum de son activité).

Въ этой статьѣ авторъ сравниваетъ результаты произведенныхъ имъ наблюденій солнечныхъ затменій въ Испаніи (28 мая 1900 г.) и на Суматрѣ (17—18 мая 1901 г.) и выводитъ, на основаніи этого сравненія, нѣкоторыя заключенія о физическихъ свойствахъ и химическомъ составѣ хромосферы и выступовъ, а также о физическомъ состояніи солнечной короны. Это сравненіе является тѣмъ болѣе интереснымъ, что оба затменія имѣли мѣсто во время одинаковой напряженности въ дѣятельности солнца.

Положено напечатать эту работу въ „Извѣстіяхъ“ Академіи.

Академикъ В. В. Заленскій представилъ, съ одобреніемъ для напечатанія, какъ № 2 работъ Зоологической Лабораторіи и Біологической Станціи Академіи Наукъ, статью младшаго завѣдующаго Севастопольской Біологической Станціей І. Г. Куницкаго: „О времени появленія щетинокъ и о механизмѣ движенія у геккотидъ“ (Die Zeit der Entstehung der Borsten und Mechanismus der Bewegung bei den Geckotiden—Ptychozoon homalocephalum Creveldt), въ которой изложены его изслѣдованія надъ строеніемъ пальцевъ взрослыхъ особей и зародышей двухъ видовъ геккотидъ сдѣланныя съ цѣлью выясненія механизма присасыванія геккотидъ къ различнымъ предметамъ. На основаніи подробныхъ изслѣдованій, онъ приходитъ къ заключенію, что въ процессѣ присасыванія большую роль играетъ измѣненіе кровяного давленія въ кровеносныхъ сосудахъ, лежащихъ внутри присосковъ.

Положено напечатать работу въ „Извѣстіяхъ“ Академіи.

Академикъ В. В. Заленскій представилъ, съ одобреніемъ для напечатанія, отчетъ К. Н. Давыдова, коммандированнаго Академіею Наукъ на

островъ Яву для зоологическихъ изслѣдованій. К. Н. Давыдовъ не ограничился однимъ только пребываніемъ на Явѣ, но посѣтилъ съ научною цѣлью Молуккскіе острова и берегъ Новой Гвинеи, имѣя въ виду главнымъ образомъ изслѣдованіе морскихъ животныхъ. Результаты его поѣздки, принимая во вниманіе кратковременность его пребыванія и не особенно обильныя средства, можно назвать блестящими. К. Н. Давыдовъ 1) изслѣдовалъ выдѣлительные (фагоцитарные) органы Telyphonus и насѣкомыхъ, 2) собралъ превосходный матеріалъ по развитію Telyphonus, подающій надежду, что, наконецъ, развитіе этого интереснаго паукообразнаго будетъ изслѣдовано съ должною полнотою, 3) открылъ новую и чрезвычайно важную форму медузъ, переходную, по всей вѣроятности, между медузами и ктенофорами, 4) открылъ новую интересную форму архианнелидъ и изслѣдовалъ ея анатомію и размноженіе, 5) изслѣдовалъ развитіе одной брахіоподы и 6) собралъ коллекцію, въ которой, навѣрно, найдется много интересныхъ и новыхъ для науки объектовъ.

Положено напечатать отчетъ въ „Извѣстіяхъ" Академіи.

ЗАСѢДАНІЕ 5 ФЕВРАЛЯ 1903 ГОДА.

Адъюнктъ А. А. Бѣлопольскій представилъ Отдѣленію свою работу: „О спектрѣ нѣкоторыхъ звѣздъ типа Ia_2" (Recherches sur le spectre de quelques étoiles du type Ia_2).

Положено напечатать эту работу въ „Извѣстіяхъ" Академіи.

Академикъ Ф. В. Овсянниковъ представилъ, съ одобреніемъ для напечатанія, изслѣдованіе члена-корреспондента Академіи А. С. Догеля, подъ заглавіемъ: „Нервные аппараты въ кожѣ человѣка" (Les appareils nerveux dans la peau de l'homme). Въ этой работѣ не только изслѣдованы подробно всѣ извѣстныя нервныя окончанія въ кожѣ человѣка, но описанъ рядъ новыхъ формъ. Въ отдѣльной краткой запискѣ профессоръ Догель перечисляетъ всѣ имъ описанные нервные аппараты и даетъ ихъ характеристику.

Положено напечатать самую работу Догеля въ „Запискахъ" Отдѣленія, а краткую замѣтку въ приложеніи къ настоящему протоколу.

Нервные аппараты въ кожѣ человѣка.

Всѣ нервные аппараты, расположенные въ различныхъ слояхъ кожи, можно раздѣлить на двѣ большихъ группы: на инкапсулированные и неинкапсулированные аппараты.

Къ первымъ относятся: 1) типичныя Фатеръ-Пачиніевы тѣльца, 2) видоизмѣненныя Фатеръ-Пачиніевы тѣльца (тѣльца Golgi-Mazzoni), 3) концевыя тѣльца съ развѣтвленіями въ видѣ пластинокъ, 4) типичныя Мейсснеровы тѣльца, 5) видоизмѣненныя Мейсснеровы тѣльца, 6) тѣльца,

концевыя развѣтвленія которыхъ усажены листовидными расширеніями, 7) инкапсулированные нервные клубочки.

Ко вторымъ принадлежатъ: 8) тѣльца Ruffini, 9) древовидныя концевыя развѣтвленія, 10) внутрисосочковые петлевидно-изогнутые пучки нитей и нервныя сѣти, 11) неинкапсулированные нервные клубочки, 12) сосочковыя кисти Ruffini. Неинкапсулированные нервные аппараты въ эпителіи: 13) внутриэпителіальныя нервныя сѣти, 14) осязательные диски Meckel'я. Такимъ образомъ, въ кожѣ человѣка находится не менѣе 14-ти различныхъ нервныхъ аппаратовъ, чѣмъ, вѣроятно, и объясняется способность ея воспринимать извнѣ многочисленные и разнообразные импульсы.

1) Въ *типичныхъ Фатеръ-Пачиніевыхъ тѣльцахъ*, по моимъ наблюденіямъ, оканчиваются двоякаго рода нервныя волокна: концевыя развѣтвленія однихъ волоконъ, сравнительно, толсты и выполняютъ собою всю внутреннюю колбу, образуя родъ нервнаго клубочка съ петлями, вытянутыми по продольной оси колбы. Концевыя развѣтвленія волоконъ другого рода являются въ видѣ тончайшихъ нитей и оплетаютъ собою развѣтвленія волоконъ перваго рода.

2) *Видоизмѣненныя тѣльца Фатеръ-Пачини* представляютъ собою маленькія Фатеръ-Пачиніевы тѣльца. Они встрѣчаются во всѣхъ слояхъ cutis и даже въ str. papillare corii. Въ нихъ такъ же, какъ и въ типичныхъ Фатеръ-Пачиніевыхъ тѣльцахъ, оканчиваются двоякаго рода волокна. Между этими тѣльцами иногда встрѣчаются разновидности, отличающіяся тѣмъ, что въ широкой внутренней колбѣ ихъ оканчивается толстое мякотное волокно, осевой цилиндръ котораго распадается на цѣлый клубокъ весьма тонкихъ и связанныхъ другъ съ другомъ нитей.

3) *Тѣльца съ концевыми развѣтвленіями въ видѣ пластинокъ* располагаются въ str. reticulare corii, подъ основаніемъ сосочковъ. Они имѣютъ болѣе или менѣе цилиндрическую форму. Толстое мякотное волокно, потерявъ предварительно мякоть, входитъ въ широкую полость тѣльца и оканчивается въ ней вѣточками, усаженными широкими и связанными между собою пластинками. До сихъ поръ эти тѣльца еще не были описаны и напоминаютъ собою сложныя тѣльца Грандри, хотя въ полости ихъ нѣтъ осязательныхъ клѣтокъ.

4) *Типичныя Мейсснеровы тѣльца.* Въ нихъ, по моимъ наблюденіямъ, оканчиваются двоякаго рода нервныя волокна: осевые цилиндры толстыхъ мякотныхъ волоконъ многократно дѣлятся въ полости каждаго тѣльца, при чемъ концевыя развѣтвленія ихъ изогнуты въ видѣ спиралей. Круговые (спиральные) обороты, дѣлаемые нервными вѣточками въ полости тѣльца, стоятъ болѣе или менѣе перпендикулярно или косо къ продольной его оси и связаны между собою. Мякотныя волокна второго рода тонки, теряютъ, подходя къ тѣльцу, мякоть, послѣ чего осевые цилиндры ихъ разсыпаются на множество тончайшихъ ниточекъ, оплетающихъ концевыя развѣтвленія волоконъ перваго рода.

5) *Видоизмѣненныя Мейсснеровы тѣльца* помѣщаются въ сосочкахъ и до сихъ поръ еще никѣмъ не были описаны. Тѣльца эти встрѣчаются въ

простой и болѣе сложной формѣ. Они отличаются отъ Мейсснеровыхъ тѣлецъ тѣмъ, что нижняя $1/3$ или $2/3$ тѣльца окружены оболочкой, остальная же, верхняя часть лишена послѣдней. Мякотныя волокна, подойдя къ тѣльцу въ количествѣ одного или двухъ, теряютъ мякоть, послѣ чего осевые цилиндры распадаются на множество спирально изогнутыхъ и связанныхъ между собою вѣточекъ. Въ той части тѣльца, которая не имѣетъ оболочки, развѣтвленія осевыхъ цилиндровъ разсыпаются въ ткани самаго сосочка, соединяются другъ съ другомъ и занимаютъ собою всю верхушку сосочка, вплоть до самаго эпителія.

6) *Тѣльца съ концевыми развѣтвленіями, усаженными мелкими листовидными расширеніями*, помѣщаются въ сосочкахъ и до настоящаго времени не были замѣчены изслѣдователями. Къ каждому тѣльцу подходитъ одно—два мякотныхъ волокна, которыя теряютъ мякоть и затѣмъ вступаютъ въ полость тѣльца. Въ послѣдней осевые цилиндры распадаются на цѣлый клубокъ тонкихъ нитей и связанныхъ между собою нитей, которыя усажены мелкими, сплющенными и многоугольной формы расширеніями.

7) *Инкапсулированные нервные клубочки*, подобно только что описаннымъ тѣльцамъ, лежатъ въ сосочкахъ. Въ каждомъ тѣльцѣ оканчиваются 1—2 толстыхъ мякотныхъ волокна. Послѣднія теряютъ мякотную оболочку, послѣ чего осевые цилиндры ихъ входятъ въ тѣльце, распадаются на множество различнымъ образомъ перепутанныхъ между собою и при томъ относительно широкихъ вѣточекъ. Означенныя вѣточки обыкновенно кажутся сплющенными, лентовидными.

Неинкапсулированные нервные аппараты, расположенные въ cutis.

8) *Тѣльца Ruffini* находятся во всей толщѣ tela subcutanea. Они не имѣютъ обособленной оболочки, какъ это полагаетъ Ruffini, и, по моему мнѣнію, аналогичны тѣмъ концевымъ аппаратамъ, которые имѣются въ сухожиліяхъ, въ межмышечной соединительной ткани и пр. Обыкновенно одно толстое основное мякотное волокно дѣлится на много мякотныхъ вѣточекъ, которыя вновь подвергаются дѣленію. Послѣднія изъ вѣточекъ, возникшихъ отъ дѣленія основного волокна, распадаются вблизи тѣльца Ruffini на нѣсколько короткихъ мякотныхъ вѣточекъ, которыя изгибаются различнымъ образомъ и затѣмъ теряютъ мякоть. Осевые цилиндры ихъ постепенно дѣлятся на множество различной толщины вѣточекъ и нитей, усаженныхъ листовидными расширеніями и при томъ связанныхъ другъ съ другомъ. Означенныя развѣтвленія прилегаютъ къ пучкамъ соединительнотканныхъ фибралей, при чемъ весь аппаратъ имѣетъ болѣе или менѣе вытянутую, веретенообразную форму и нерѣдко занимаетъ довольно значительную площадь.

9) *Древовидныя концевыя развѣтвленія* разбросаны во всемъ соединительнотканномъ слоѣ кожи. Они находятся въ tela subcutanea, а равно въ str. reticularis и papillaris corii, при чемъ ничѣмъ существеннымъ не отличаются отъ подобныхъ же аппаратовъ, описанныхъ мною въ брюшинѣ и въ плеврѣ.

10) *Неинкапсулированные нервные клубочки* встрѣчаются въ сосочкахъ или совершенно отдѣльно отъ другихъ аппаратовъ, или же вмѣстѣ съ Мейсснеровыми и видоизмѣненными Фатеръ-Пачиніевыми тѣльцами. Въ первомъ случаѣ они занимаютъ то почти весь сосочекъ, то лишь часть послѣдняго, а во второмъ — помѣщаются надъ Мейсснеровыми тѣльцами и рядомъ съ видоизмѣненными тѣльцами Фатеръ-Пачини. Означенными тѣльцами оканчиваются мякотныя нервныя волокна, которыя, отдѣлившись отъ поверхностнаго нервнаго сплетенія кожи, идутъ къ основанію сосочковъ, при чемъ нѣкоторыя изъ нихъ теряютъ мякоть вблизи основанія послѣднихъ, другія — въ основной части сосочковъ. Осевые цилиндры этихъ волоконъ сначала распадаются на нѣсколько вѣточекъ, которыя вступаютъ въ тотъ или другой сосочекъ и въ немъ распадаются на множество весьма тонкихъ и различнымъ образомъ перепутанныхъ и связанныхъ другъ съ другомъ ниточекъ, т. е. образуютъ нервный клубочекъ. Нѣкоторыя изъ этихъ вѣточекъ, однако, не идутъ на образованіе клубочка, а вступаютъ въ видоизмѣненныя Фатеръ-Пачиніевы или Мейсснеровы тѣльца и въ нихъ уже распадаются на описанную выше сѣть ниточекъ, оплетающую концевыя развѣтвленія толстыхъ мякотныхъ волоконъ. Далѣе, отъ этой же сѣти отдѣляются ниточки, которыя выходятъ у верхушки Мейсснерова тѣльца и затѣмъ вступаютъ въ эпителій, гдѣ и оканчиваются въ видѣ интраэпителіальныхъ концевыхъ развѣтвленій. Такимъ образомъ, не подлежитъ сомнѣнію, что описанныя выше волокна второго рода, оканчивающіяся въ Мейсснеровыхъ и видоизмѣненныхъ Фатеръ-Пачиніевыхъ тѣльцахъ, принадлежатъ къ чувствующимъ волокнамъ.

11) *Внутрисосочковыя петли нервныхъ нитей и нервныя сѣти* (сосудодвигательные нервы сосочковъ Ruffini). Однако, многія изъ только что описанныхъ вѣточекъ мякотныхъ нервныхъ волоконъ, оканчивающихся клубочками внутри Мейсснеровыхъ и видоизмѣненныхъ Фатеръ-Пачиніевыхъ тѣлецъ, не идутъ на образованіе указанныхъ аппаратовъ; онѣ распадаются въ сосочкахъ на пучки петлевидно-изогнутыхъ ниточекъ или на густую сѣть нитей, занимающую весь сосочекъ. Въ первомъ случаѣ петли соединяются между собою, при чемъ отъ нихъ отдѣляются ниточки, которыя переходятъ отъ одного пучка въ другой сосѣдній пучокъ. Кромѣ того, какъ отъ пучковъ нитей, такъ и отъ внутрисосочковой сѣти отдѣляются ниточки въ эпителій, гдѣ онѣ оканчиваются въ видѣ интраэпителіальной нервной сѣти. Нѣкоторыя изъ петель и нитей окружаютъ собою петли кровеносныхъ сосудовъ и являются для нихъ чувствующими аппаратами.

12) *Сосочковыя кисти* (fiocchetti papillari) *Ruffini* такъ точно описаны этимъ изслѣдователемъ, что я могу лишь подтвердить его наблюденія и добавить къ нимъ слѣдующее. Кромѣ тѣхъ формъ этихъ аппаратовъ, которыя были описаны Ruffini, встрѣчаются значительно болѣе сложные аппараты, нерѣдко занимающіе собою весь простой и даже сложный сосочекъ.

Окончанія нервовъ въ эпителіи.

13) *Интраэпителіальныя нервныя окончанія* образуются вѣточками осевыхъ цилиндровъ мякотныхъ нервныхъ волоконъ, оканчивающихся внутрисосочковыми петлями нитей и нервною сѣтью. Означенныя вѣточки проникаютъ въ эпителій, гдѣ онѣ распадаются на множество ниточекъ, которыя оплетаютъ клѣтки Мальпигіева слоя, образуя густую интраэпителіальную сѣть. Въ образованіи этой сѣти, какъ было указано выше, участвуютъ также нити, посылаемыя въ эпителій петлями нервныхъ пучковъ и внутрисосочковой сѣтью.

14) *Осязательные диски Меркеля.* Въ эпителіальныхъ валикахъ помѣщается множество осязательныхъ клѣтокъ Меркеля, въ которыхъ, какъ это впервые было указано мною въ тѣльцахъ Грандри, оканчиваются двоякаго рода нервныя волокна. Толстыя мякотныя волокна теряютъ мякоть, послѣ чего осевые цилиндры ихъ вступаютъ въ эпителіальные валики, гдѣ распадаются на отдѣльныя нити, оканчивающіяся осязательными дисками. Осевые цилиндры тонкихъ волоконъ распадаются въ указанныхъ эпителіальныхъ валикахъ на множество тончайшихъ ниточекъ, которыя оплетаютъ клѣтки Меркеля.

Въ заключеніе считаю нужнымъ добавить, что клѣтки Langerhaus'a, до сихъ поръ еще принимаемыя нѣкоторыми изслѣдователями за нервные элементы, ничего общаго съ нервами не имѣютъ и относятся къ особому виду пигментныхъ клѣтокъ. А. Догель.

Академикъ В. В. Заленскій представилъ, съ одобреніемъ для напечатанія, небольшую статью г. Пика: „Новые виды семейства жуковъ Anthicidae изъ коллекціи Зоологическаго Музея Императорской Академіи Наукъ“ (Nouveaux Anthicides des collections du Musée Zoologique de Académie Impériale des Sciences à St. Pétersbourg), содержащую описаніе двухъ новыхъ видовъ и одной новой разновидности по матеріаламъ Зоологическаго Музея.

Положено напечатать работу въ „Ежегодникѣ Зоологическаго Музея“

Академикъ В. В. Заленскій представилъ, съ одобреніемъ для напечатанія, работу профессора Г. О. Сарса: „О фаунѣ ракообразныхъ Центральной Азіи. Часть III. Copepoda и Ostracoda“ (G. O. Sars: On the Crustaceen Fauna of Central Asia. Part III. Copepoda and Ostracoda).

Этою работою заканчивается серія статей извѣстнаго спеціалиста по ракообразнымъ, профессора Сарса, основанныхъ на богатомъ матеріалѣ Зоологическаго Музея, собранномъ въ послѣдніе годы въ Акмолинской Области, въ Алтаѣ, въ Тибетѣ и въ Маньчжуріи. Обработанный матеріалъ состоитъ изъ 29 видовъ Copepoda и 17 видовъ Ostracoda; между ними 1 новый родъ и 8 новыхъ видовъ.

Въ приложенномъ къ статьѣ Appendix'ѣ авторъ даетъ полный списокъ всѣхъ мѣстныхъ фаунъ изслѣдованныхъ мѣстностей. Такимъ обра-

зомъ, мы имѣемъ очень цѣнную сводку для дальнѣйшихъ зоогеографическихъ работъ по этому предмету.

Положено напечатать этотъ трудъ въ „Ежегодникѣ Зоологическаго Музея“.

ЗАСѢДАНІЕ 19 ФЕВРАЛЯ 1903 ГОДА.

Академикъ князь Б. Б. Голицынъ читалъ нижеслѣдующее:

„Имѣю честь представить Отдѣленію результаты первыхъ моихъ опытовъ съ подвижной платформой, построенной по моимъ указаніямъ для изученія сейсмическихъ приборовъ.

„Платформа приводилась въ движеніе при посредствѣ трехъ-сильнаго электромотора и особой системы ременной трансмиссіи, при чемъ, регулируя силу тока реостатомъ, можно было сообщать платформѣ разныя скорости движенія. Законъ движенія платформы опредѣляется формою эксцентричнаго вала; въ настоящемъ случаѣ платформѣ было придано простое гармоническое движеніе.

„На платформѣ были установлены тяжелый горизонтальный маятникъ и регистрирующій барабанъ, скорость вращенія котораго можно было измѣнять въ весьма широкихъ предѣлахъ. Полный періодъ качанія маятника равнялся 9,8 секундамъ.

„Неподвижный штифтъ, установленный внѣ платформы, вычерчиваетъ на барабанѣ кривую, которая точно передаетъ характеръ движенія платформы. Рядомъ съ этимъ неподвижнымъ штифтомъ былъ установленъ регистрирующій штифтъ горизонтальнаго маятника. При движеніи платформы маятникъ самъ приходилъ въ движеніе, каковое движеніе регистрировалось на томъ же барабанѣ. Такимъ образомъ на той же бумагѣ получаются рядомъ двѣ кривыя: одна представляетъ собою движеніе платформы, а вторая даетъ движеніе маятника. Кривыя имѣютъ очень рѣзкій и отчетливый характеръ, какъ то можно видѣть на рисункахъ.

„Сравненіе полученныхъ такимъ образомъ кривыхъ приводитъ къ нѣкоторымъ интереснымъ заключеніямъ.

„Кривая движенія маятника показываетъ, что маятникъ, при гармоническомъ движеніи платформы, вычерчиваетъ довольно сложную кривую. Чѣмъ меньше разность періодовъ платформы и маятника, тѣмъ больше амплитуда размаха послѣдняго. Эти результаты, которые находятся въ полномъ согласіи съ теоріей, можно ясно видѣть на представляемыхъ мною діаграммахъ.

„Мы видимъ такимъ образомъ, что движеніе самого маятника значительно отличается отъ движенія платформы, такъ что вопросъ объ опредѣленіи движенія платформы, въ частности движенія поверхности земли при землетрясеніи, по записямъ сейсмическаго прибора представляется задачей очень сложной. Такое осложненіе вызвано собственнымъ движеніемъ маятника.

„Если бы оказалось возможнымъ элиминировать собственное движеніе маятника, то задача изслѣдованія землетрясеній тѣмъ самымъ значи-

тельно упростилась бы. Для этой цѣли я уже предложилъ воспользоваться сильнымъ электро-магнитнымъ затуханіемъ, позволяющимъ превратить собственное періодическое движеніе маятника въ апеpіодическое. Мои предположенія о цѣлесообразности устройства такого маятника вполнѣ оправдались на опытахъ съ платформой.

„Къ горизонтальному маятнику была прикрѣплена мѣдная пластинка, помѣщенная свободно въ сильномъ магнитномъ полѣ. Въ этомъ случаѣ, какъ то видно изъ рисунковъ, собственное движеніе маятника совершенно исключается, и кривая движенія маятника соотвѣтствуетъ вполнѣ движенію платформы. Амплитуда размаха только нѣсколько иная, такъ какъ она является функціей коеффиціента затуханія, и, кромѣ того, между обѣими кривыми (движеніе платформы и маятника) замѣчается опредѣленная разность фазъ, что также находится въ полномъ согласіи съ ранѣе развитой мною теоріей.

„Такое согласіе движенія маятника съ движеніемъ платформы получилось, однако, въ данномъ случаѣ при вполнѣ закономѣрномъ, гармоническомъ движеніи послѣдней. Поэтому мнѣ представилось интереснымъ выяснить вопросъ, будетъ ли горизонтальный маятникъ съ сильнымъ затуханіемъ регистрировать движеніе платформы при совершенно произвольномъ, случайномъ характерѣ движенія послѣдней. Для этой цѣли я остановилъ моторъ и искусственнымъ образомъ сообщилъ платформѣ рядъ неправильныхъ сотрясеній. Истинное движеніе платформы въ этомъ случаѣ опять было зарегистрировано неподвижнымъ штифтомъ.

„Изъ сравненія кривой движенія платформы съ кривой движенія самого маятника можно на діаграммѣ видѣть, что и въ этомъ случаѣ, при самыхъ неправильныхъ сотрясеніяхъ, маятникъ весьма близко передаетъ движенія платформы. Изгибы на одной кривой соотвѣтствуютъ изгибамъ на другой и т. п.

„Эти предварительные опыты приводятъ, несомнѣнно, къ тому заключенію, что вполнѣ цѣлесообразно снабжать сейсмическіе приборы сильнымъ электро-магнитнымъ затуханіемъ, такъ какъ въ этомъ случаѣ записи приборовъ весьма близко совпадаютъ съ истиннымъ движеніемъ земли при землетрясеніяхъ".

Положено принять къ свѣдѣнію.

Академикъ В. В. Заленскій представилъ, съ одобреніемъ для напечатанія, статью доктора В. Дыбовскаго: „Beschreibung einer neuen Süsswasser-Schnecke Limnaea Lagorii Dyb." (Описаніе новой прѣсноводной ракушки Limnaea Lagorii Dyb.), заключающую въ себѣ описаніе новаго вида ракушки р. Limnaea изъ Крыма, интересной вслѣдствіе своихъ особенностей, представляющихъ связывающую форму подрода Limnus съ подр. Lymnophysa.

Положено напечатать работу г. Дыбовскаго въ „Извѣстіяхъ" Академіи.

ЗАСѢДАНІЕ 5 МАРТА 1903 ГОДА.

Непремѣнный Секретарь довелъ до свѣдѣнія Отдѣленія, что 2-го марта текущаго года скончался директоръ Тифлисскаго Музея, членъ-корреспондентъ Императорской Академіи Наукъ по разряду біологическому, Густавъ Ивановичъ Радде.

Вслѣдъ за тѣмъ академикъ В. В. Заленскій читалъ нижеслѣдующее:

„Докторъ Густавъ Ивановичъ Радде родился въ Данцигѣ въ 1831 году, воспитывался въ Германіи и спеціализировался по фармаціи. Пріѣхавъ очень молодымъ въ Россію съ страстью къ путешествіямъ и къ изслѣдованію мало изученныхъ мѣстностей, онъ нашелъ именно въ нашемъ отечествѣ обширное поле для удовлетворенія своихъ стремленій, а вскорѣ послѣ своего переселенія въ Россію получилъ предложеніе отъ Географическаго Общества совершить путешествіе въ Восточную Сибирь, Отъ 1855 до 1859 года продолжалась эта поѣздка, результатомъ которой было сочиненіе: „Reisen nach Süden von Ost-Sibirien“, заключающее въ себѣ кромѣ описанія путешествія, еще и описаніе млекопитающихъ и птицъ, которыхъ обработалъ самъ Г. И. Радде. Съ шестидесятыхъ годовъ Г. И. Радде переселился на Кавказъ, въ Тифлисъ, гдѣ въ продолженіе 40 лѣтъ трудился надъ устройствомъ Кавказскаго Музея. Этотъ музей, чрезвычайно богатый своими естественно-историческими коллекціями, возникшій и устроенный благодаря неусыпнымъ трудамъ Густава Ивановича Радде будетъ навсегда памятникомъ его плодотворной и неутомимой дѣятельности на пользу изслѣдованія одного изъ наиболѣе интересныхъ уголковъ нашего обширнаго отечества. Большинство коллекцій, если не всѣ, собраны самимъ Г. И. во время его многократныхъ путешествій или подъ его руководствомъ. Изученіе Закавказскаго и Закаспійскаго краевъ въ естественно-историческомъ отношеніи обязано многимъ Густаву Ивановичу, который впродолженіе долголѣтняго своего пребыванія на Кавказѣ совершалъ путешествія именно въ эти отдаленные отъ центра и интересные края и сдѣлался лучшимъ знатокомъ Кавказа.

„Результатомъ этихъ путешествій были многочисленные труды Радде, какъ: „Wissenschaftliche Ergebnisse der Expedition nach Transcaspien“, „Faune u. Flore des Südwestlichen Caspiengebiets“, „Изслѣдованія на русско-персидской границѣ“. Кромѣ того, онъ написалъ нѣсколько сочиненій, и не касающихся этой области, напр.: „Озеро Байкалъ“, „Beiträge zur Ornithologie Süd-Russlands“, „Thierleben am faulen Meer“ и проч.

„Въ послѣднее время Г. И. Радде издалъ описаніе зоологическихъ коллекцій Кавказскаго Музея, представляющее вмѣстѣ съ тѣмъ и научную обработку фауны Кавказа, Закавказья и отчасти Закаспійскаго края. Къ изданію этого очень важнаго и интереснаго труда были привлечены молодые русскіе ученые-спеціалисты, обработавшіе отдѣльныя группы животныхъ.

„Неутомимая энергія и способность легко оріентироваться въ самыхъ различныхъ вопросахъ естествознанія составляли неоцѣнимыя качества Г. И. Радде, которыми можно объяснить плодотворность его дѣя-

тельности на почвѣ изученія природы его новаго отечества, какимъ сдѣлалась для него Россія".

Присутствующіе почтили память усопшаго вставаніемъ.

Академикъ Н. Я. Сонинъ представилъ Отдѣленію свою работу: „О параллелограммахъ, состоящихъ изъ трехъ элементовъ и симметричныхъ около одной оси" (Sur les parallélogrammes composés de trois éléments et symétriques par rapport à un axe).

Положено напечатать работу въ „Извѣстіяхъ" Академіи.

Адъюнктъ Академіи Е. С. Федоровъ представилъ Отдѣленію свою статью: „Одинъ изъ самыхъ общихъ законовъ кристаллизаціи" (L'une des lois les plus générales de la genèse des cristaux).

Положено напечатать работу въ „Извѣстіяхъ" Академіи.

Академикъ М. А. Рыкачевъ представилъ Отдѣленію I-ую часть „Лѣтописей Николаевской Главной Физической Обсерваторіи за 1901 г." и „Прибавленіе" къ тому „Лѣтописей" за 1900 г.—II-ая часть „Лѣтописей" за 1901 г. выйдетъ на дняхъ; выходъ ея запоздалъ отчасти вслѣдствіе увеличенія матеріала, вызваннаго организаціею метеорологическихъ сѣтей Екатеринбургской и Иркутской, отчасти вслѣдствіе болѣзни академика М. А. Рыкачева.

Прибавленіе къ „Лѣтописямъ" 1900 г. издано на средства, ассигнованныя Комитетомъ Сибирской желѣзной дороги, и содержитъ наблюденія станцій вокругъ озера Байкала за 1899 и 1900 гг. Въ этомъ „Прибавленіи" напечатаны полностью ежедневныя данныя для 8 станцій II разряда за 1899 г. и 10 станцій за 1900 г., ежемѣсячные и годовые выводы изъ результатовъ обработки барографовъ и термографовъ 4 станцій за 1899 и 1900 гг., а также ежечасныя данныя температуры за каждый день для 2 наиболѣе интересныхъ станцій того же района (Верхняя Мишиха, на высотѣ 1280 метровъ надъ уровнемъ озера, и Голоустное на берегу Байкала) за тѣ же 2 года. Въ введеніи къ этому выпуску сообщены подробныя свѣдѣнія о станціяхъ и объ обработкѣ ихъ наблюденій. Слѣдуетъ быть особенно благодарнымъ Комитету Сибирской желѣзной дороги за отпущенныя средства на изданіе этихъ наблюденій во всей ихъ полнотѣ, въ виду того, что они являются первымъ сколько-нибудь полнымъ матеріаломъ для характеристики рѣзкихъ климатическихъ особенностей прибайкальскаго района; до конца минувшаго столѣтія о климатѣ Байкала и его береговъ имѣлись лишь весьма скудныя свѣдѣнія, и только послѣ того, какъ при сооруженіи Забайкальской желѣзной дороги была сознана потребность въ климатическихъ данныхъ для Байкала, мы получили возможность организовать цѣлую сѣть станцій вокругъ этого озера.

Томъ „Лѣтописей" за 1901 г. изданъ по той же программѣ, какъ и предыдущій томъ, но, вслѣдствіе значительнаго развитія сѣти станцій II разряда, въ особенности въ Сибири, за послѣднее время, объемъ тома является нѣсколько увеличеннымъ по сравненію съ предыдущимъ томомъ.

Въ I-ой части помѣщены результаты ежечасныхъ наблюденій и записей регистрирующихъ приборовъ Николаевской Главной Физической

и магнитныхъ и метеорологическихъ Обсерваторій: Константиновской (въ Павловскѣ), Екатеринбургской и Иркутской. Далѣе, въ той же части напечатаны результаты записей самопишущихъ приборовъ 5 станцій. Въ VI главѣ I ч. приведены наблюденія надъ продолжительностью солнечнаго сіянія, произведенныя помощью геліографовъ на 141 станціи (въ 1900 г.—104), и дается перечень станцій, доставившихъ за 1901 г. наблюденія надъ температурою поверхности земли (238), температурою почвы на разныхъ глубинахъ (155) и надъ испареніемъ (154). Записи барографовъ доставлены намъ съ 66 станцій, термографовъ—съ 65, гигрографовъ—съ 22, анемографовъ—съ 5, лимниграфовъ—съ 2. Всѣ эти числа показываютъ значительное приращеніе пунктовъ наблюденій этихъ явленій. Число станцій, дающихъ весьма важныя и пока еще слишкомъ мало распространенныя наблюденія надъ сіяніемъ солнца, возрасло въ 1901 году почти на 40%.

Въ главѣ VII помѣщены наблюденія надъ атмосферными осадками, грозами, вскрытіемъ и замерзаніемъ водъ въ 1901 г. и надъ снѣжнымъ покровомъ зимою 1900—1901 гг.

Общее число всѣхъ станцій II и III разряда, высылавшихъ въ 1901 году наблюденія надъ атмосферными осадками, грозами и снѣжнымъ покровомъ, достигло 2509 (въ 1900 г. было 2439); изъ нихъ 2070 (въ 1900 г. было 1988) измѣряли осадки; изданы наблюденія 2344 станцій, въ томъ числѣ наблюденія надъ осадками 1955 станцій (въ 1900 г. было 1876).

Во II-ой части „Лѣтописей“ напечатаны результаты наблюденій въ 3 срока, произведенныхъ на 796 станціяхъ II разряда въ 1901 г.; изъ этого числа для 90 станцій даны самыя наблюденія за каждый день въ 3 срока по международной схемѣ, а для остальныхъ только ежемѣсячные и годовые выводы изъ наблюденій. Въ числѣ упомянутыхъ 90 станцій для 7 (3 лѣсныхъ, 3 степныхъ и 1 низинной) станцій, устроенныхъ при опытныхъ лѣсничествахъ, наблюденія напечатаны полностью по желанію и на средства Лѣсного Департамента Министерства Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ. Всего въ 1901 г. доставляли свои наблюденія 983 станціи II разряда.

Особенный интересъ представляютъ напечатанныя во II-ой части наблюденія слѣдующихъ новыхъ станцій: Казачье (Устьянскъ), Нижнеколымскъ, Усть-Майское (Якутской обл.), Абаканскій заводъ (Енисейской губ.), Тельвисочное, невдалекѣ отъ устья Печоры, Большой Караклисъ (Эриванской губ.), цѣлый рядъ станцій въ Забайкальской области и Хуссейнабадъ въ Сеистанѣ (въ Персіи).

Въ концѣ II-ой части въ первый разъ помѣщены свѣдѣнія о томъ, какого числа наблюдались послѣдній морозъ и послѣдній снѣгъ въ первомъ полугодіи 1901 г., а также какого числа первый морозъ и первый снѣгъ—во второмъ полугодіи на станціяхъ II-го разряда. Эти свѣдѣнія представляютъ значительный не только научный, но и практическій интересъ; они печатаются вслѣдствіе пожеланія, выраженнаго Первымъ Метеорологическимъ Съѣздомъ.

Положено принять къ свѣдѣнію, а „Лѣтописи“ передать въ Библіотеку Академіи.

Академикъ Ф. В. Овсянниковъ представилъ, съ одобреніемъ для напечатанія, статью профессора С. Чирьева: „Какая гипотеза электротонуса нервовъ вѣрна?" (Laquelle des hypothèses sur le tonus électrique des veines est juste?).

Авторъ приводитъ въ своей настоящей замѣткѣ рядъ опытовъ надъ явленіями, наблюдаемыми, съ одной стороны, при прохожденіи постояннаго поляризующаго тока въ схемѣ Matteucci-Hermann'a, съ другой стороны,—при прохожденіи такого же тока по живому нерву лягушки. Наблюденія эти произведены при помощи гальванометра Видемана, а въ нѣкоторыхъ опытахъ—при помощи гальванометра и капилляръ-электрометра.

На основаніи данныхъ, полученныхъ авторомъ при принятой имъ постановкѣ опытовъ, онъ пришелъ къ заключенію, что явленія протекаютъ иначе на нервѣ, чѣмъ при схемѣ Matteucci-Hermann'a, и, по его мнѣнію, эти данныя говорятъ въ пользу предложенной еще въ 1843 году гипотезы du-Bois-Reymond'a. Гипотеза же Hermann'a, по которой электротоническія явленія въ нервѣ обусловливаются простой физической поляризаціей нерва, должна быть оставлена.

Положено напечатать статью профессора Чирьева въ „Извѣстіяхъ" Академіи.

Академикъ О. А. Баклундъ представилъ, для напечатанія въ изданіяхъ Академіи, трудъ А. С. Васильева: „Пассажный инструментъ Деллена безъ перекладки".

Положено передать эту работу на разсмотрѣніе члена-корреспондента Академіи, генералъ-лейтенанта Н. Я. Цингера.

Академикъ М. А. Рыкачевъ представилъ Отдѣленію, съ одобреніемъ для напечатанія, трудъ инспектора метеорологическихъ станцій Н. А. Коростелева: „Новороссійская бора" (Sur la „bora" de Novorossiisk).

Въ 1891 году Портовое Управленіе Министерства Путей Сообщенія, при содѣйствіи Главной Физической Обсерваторіи, устроило въ Новороссійскѣ метеорологическія наблюденія, съ цѣлью изслѣдованія явленій боры. Главная станція II разряда I класса, снабженная самопишущими приборами, была устроена въ порту, другая — на Мархотскомъ перевалѣ и третья—въ южной части города. Къ сожалѣнію, обѣ филіальныя станціи не всегда дѣйствовали исправно, а на станціи Мархотскаго перевала случались такіе жестокіе порывы боры, что никакой анемометръ не могъ ихъ выдержать, хотя имѣются записи въ 40 метровъ въ секунду, т. е. порывы, превышающіе силу урагановъ. Тѣмъ не менѣе, накопившійся за 10 лѣтъ матеріалъ былъ настолько богатъ, что казалось своевременнымъ для Обсерваторіи приступить къ его разработкѣ. Метеорологическій Съѣздъ, собиравшійся въ 1900 году, также указывалъ на желательность такого изслѣдованія.

Работу эту съ большимъ удовольствіемъ принялъ на себя инспекторъ метеорологическихъ станцій Н. А. Коростелевъ, который, для лучшаго ознакомленія съ мѣстными условіями, съ топографическимъ поло-

женіемъ и состояніемъ наблюдательныхъ пунктовъ, во время одной изъ коммандировокъ его, осмотрѣлъ всѣ станціи въ Новороссійскѣ и окрестную мѣстность и затѣмъ усердно принялся за разработку матеріала въ связи съ распредѣленіемъ погоды въ Европѣ.

Въ представляемомъ нынѣ трудѣ Н. А. Коростелевъ излагаетъ результаты этой работы, основанные на изслѣдованіи наиболѣе типичныхъ 99 боръ, продолжавшихся въ общей сложности 296 дней. Вначалѣ авторъ даетъ опредѣленіе боры и современныя объясненія этого явленія, топографическое описаніе Новороссійской бухты, описаніе Новороссійской боры. Далѣе онъ разсматриваетъ общія климатическія условія Новороссійскаго района, которыя представляютъ значительныя особенности, указывающія на крайнюю неустойчивость атмосферы въ этомъ районѣ. Давленіе воздуха на Мархотѣ, приведенное къ уровню Новороссійска, оказывается въ среднемъ годовомъ выводѣ на 0,6 мм. ниже, чѣмъ въ портѣ; пониженіе температуры съ подъемомъ отъ бухты къ перевалу въ среднемъ равняется 1° на каждые 100 метровъ; въ холодное время года при этомъ наблюдаются рѣзкіе контрасты между температурами на одной широтѣ, въ бухтѣ и за хребтомъ въ Кубанской низменности, доходящіе въ январѣ и декабрѣ въ среднемъ до 5°. Средняя годовая скорость вѣтра на Мархотѣ превосходитъ 9 метровъ въ секунду. Число дней съ бурей, исключительно отъ NE и SW, доходитъ въ среднемъ до 121; въ Новороссійскѣ особенно рѣзко выражено преобладаніе сѣверовосточныхъ бурь, которыя составляютъ 73% общаго числа бурь всѣхъ направленій. Въ среднемъ на годъ въ Новороссійскѣ приходится 46 дней съ сѣверовосточными бурями, средняя продолжительность ихъ—2 дня, максимальное число бурныхъ дней достигало 74 (въ 1892 году), наибольшая продолжительность бури—8 дней (въ декабрѣ 1899 г.), скорость же NS въ отдѣльныхъ случаяхъ не разъ отмѣчалась въ 40 метровъ въ секунду. Чаще всего наблюдаются сѣверовосточныя бури въ Новороссійскѣ въ ноябрѣ, наибольшей силы онѣ достигаютъ въ январѣ, а наибольшей продолжительностью отличаются въ августѣ; наименьшія повторяемость, развитіе и продожительность сѣверовосточныхъ бурь въ Новороссійскѣ падаютъ на іюнь.

Изслѣдованіе общихъ метеорологическихъ условій, при которыхъ наблюдается бора, приводитъ къ заключенію, что бора въ Новороссійскѣ происходитъ при барометрическихъ максимумахъ въ среднихъ или южныхъ губерніяхъ. Высокое давленіе при этомъ распространяется и на степную область Сѣвернаго Кавказа, между тѣмъ какъ на Черномъ морѣ одновременно наблюдается барометрическій минимумъ. На Черномъ морѣ въ холодное время года постоянно существуютъ благопріятныя условія для появленія барометрическихъ минимумовъ; однако, для осуществленія боры преимущественное значеніе имѣютъ антициклоны въ упомянутыхъ мѣстностяхъ; по среднимъ выводамъ, давленіе въ Новороссійской бухтѣ при борѣ, кромѣ весны, даже выше нормальнаго.

Наиболѣе интересны и важны изслѣдованія автора относительно барометрическаго градіента между переваломъ и портомъ, вверху и внизу, во время боры, а также приложенныя къ статьѣ графики, указывающіе на

скачки барометра на перевалѣ во время боры до 5 и 6 миллиметровъ въ 1 часъ.

На Мархотскомъ перевалѣ еще наканунѣ боры атмосфера находится далеко не въ спокойномъ состояніи, и часто уже свирѣпствуютъ бури. Во время боры измѣненія давленія воздуха на Мархотѣ и въ Новороссійской бухтѣ носятъ иногда совершенно противоположный характеръ. Если давленіе, наблюдаемое при борѣ на Мархотѣ, привести къ уровню Новороссійска, то оно даже въ среднемъ выводѣ за всѣ боры оказывается на 1,1 мм. ниже, чѣмъ въ Новороссійскѣ; въ нѣкоторые моменты, при наиболѣе сильныхъ борахъ, приведенный барометръ на Мархотѣ можетъ быть почти на 8 мм. ниже, чѣмъ въ портѣ, т. е. сильнѣйшій вѣтеръ дуетъ какъ будто прямо противъ сильнаго градіента отъ слабаго давленія къ высокому. Эта кажущаяся аномалія, какъ объясняетъ авторъ, обусловливается динамическимъ давленіемъ, производимымъ падающими воздушными массами, низвергающимися съ Мархотскаго перевала въ Новороссійскую бухту, такъ что по величинѣ упомянутой разницы можно судить о силѣ боры въ Новороссійскѣ, въ особенности, если принять во вниманіе еще величину горизонтальнаго барометрическаго градіента, существующаго во время боры между Новороссійскомъ и Мархотомъ на высотѣ перевала по направленію, обратному градіенту, получаемому внизу. Градіентъ этотъ въ нѣкоторыя боры выражается цѣлыми миллиметрами. Такъ какъ отношеніе между горизонтальной и вертикальной скоростями воздушнаго потока, свергающагося съ Мархота, опредѣляется тангенсомъ угла наклона этого потока къ горизонту, то какъ въ теоретическомъ, такъ и въ практическомъ отношеніи весьма важно было бы при борѣ опредѣлять наклонъ вѣтра, какъ на это указывала Обсерваторія еще при организаціи наблюденій въ Новороссійскѣ.

Изслѣдованіе теплового состоянія воздуха въ Кубанской низменности не обнаруживаетъ существованія переохлажденія за хребтомъ передъ борой. Во время же Новороссійской боры въ Кубанской низменности, хотя и происходитъ охлажденіе, но меньшее сравнительно съ нормой, чѣмъ на Мархотѣ и въ Новороссійскѣ, такъ что въ развитіи боры принимаютъ участіе, слѣдовательно, верхнія воздушныя теченія, проносящіяся надъ Кубанской низменностью, а не слои, лежащіе на ея днѣ, какъ предполагалось прежними изслѣдователями. Лишь послѣ боры обнаруживается переохлажденіе и въ Кубанской низменности.

Гипотеза барона Врангеля, по которой бора объясняется паденіемъ съ горъ холодной и сухой массы воздуха, оказывается недостаточной чтобы падающія съ Мархота воздушныя массы достигали въ портѣ дѣйствительно наблюдающейся скорости, необходимо существованіе начальной большой скорости вѣтра на перевалѣ, что̀ дѣйствительно и наблюдается. По упомянутой гипотезѣ слѣдовало бы ожидать усиленія вѣтра сверху внизъ, между тѣмъ какъ въ дѣйствительности наибольшей силы вѣтеръ достигаетъ именно на перевалѣ. Такъ какъ бурный NE, дующій на Мархотѣ передъ борой, вызываетъ въ то же время переохлажденіе на перевалѣ, то онъ и является непосредственной причиной Новороссійской боры. Проносясь надъ бухтой, этотъ вѣтеръ производитъ въ ней

динамическое разрѣженіе, которое, съ своей стороны, вызываетъ уже бурное и стремительное низверженіе воздушныхъ массъ.

Такъ какъ NE на перевалѣ обладаетъ громадной горизонтальной скоростью, то воздушныя массы падаютъ не прямо вертикально, а по нѣкоторой кривой, форма которой должна мѣняться въ зависимости отъ величины горизонтальной скорости вѣтра на Мархотѣ, вслѣдствіе чего центръ боры со всѣми сопровождающими ее метеорологическими и динамическими слѣдствіями занимаетъ то одну, то другую часть бухты.

При большей разницѣ температуръ вверху и внизу, какъ это бываетъ зимой, т. е. когда воздушный потокъ, проносящійся надъ Мархотомъ, относительно тяжелъ, бора развивается быстрѣе и при меньшей скорости вѣтра на Мархотѣ, тогда какъ при малой вертикальной температурной разности, т. е. когда воздушный потокъ на Мархотѣ относительно легокъ (лѣтомъ), для осуществленія боры требуется болѣе продолжительное бурное состояніе атмосферы на Мархотѣ или сравнительно большая скорость NE.

Наибольшее проявленіе боры именно въ Новороссійской бухтѣ и быстрое ея ослабленіе къ югу обусловливаются, повидимому, болѣе рѣзкими метеорологическими контрастами въ районѣ Новороссійска, который находится, такъ сказать, на границѣ вліяній континентальныхъ антициклоновъ и морскихъ минимумовъ. Устраненіе или ослабленіе боры въ Новороссійской бухтѣ, не говоря объ огромныхъ затратахъ на это, было бы невыгодно въ томъ отношеніи, что это вызвало бы соотвѣтственное ухудшеніе другихъ климатическихъ условій въ районѣ Новороссійска. Но ослабить вредъ боры можно заблаговременными предостереженіями. Что такія предсказанія боры возможны,—подтверждается опытомъ, такъ, напримѣръ, знаменитая бора въ декабрѣ 1899 года была предсказана Главною Физическою Обсерваторіею почти за двое сутокъ до ея наступленія, когда еще въ Новороссійскѣ не было и признаковъ нордоста, и стояла тихая, чрезвычайно теплая и ясная погода.

Установленная изслѣдованіемъ г. Коростелева связь между борами и сѣверовосточными бурями на Мархотскомъ перевалѣ поможетъ для дальнѣйшихъ усовершенствованій предсказаній при обсужденіи опасности и степени силы ожидаемой боры.

Къ труду Н. А. Коростелева приложены 30 метеорологическихъ картъ и графики самопишущихъ приборовъ въ порту и на перевалѣ. Стоимость ихъ изданія, по смѣтамъ типографіи Голике и Вильборга (152 руб. 50 коп.) и литографіи Брейтигама (36 руб.), обойдется всего въ 188 руб. 50 коп.

Положено напечатать работу г. Коростелева въ „Запискахъ“ Отдѣленія.

ЗАСѢДАНІЕ 19 МАРТА 1903 ГОДА.

Адъюнктъ А. А. Бѣлопольскій читалъ слѣдующее:

„Имѣю честь сообщить Отдѣленію предварительные результаты моихъ новыхъ изслѣдованій вращенія планеты Венеры около оси.

„Въ 1900 году, на основаніи спектральныхъ изслѣдованій, я пришелъ къ заключенію, что Венера вращается въ короткій промежутокъ времени (около сутокъ), въ противоположность господствовавшему до того времени мнѣнію о равенствѣ временъ вращенія Венеры около оси и обращенія около солнца (225 сут.).

„Мои тогдашнія заключенія основывались на матеріалѣ, полученномъ спектрографомъ, не удовлетворявшимъ требуемой отъ него точности для даннаго вопроса. Для характеристики этого прибора скажу, что ожидаемая ошибка линейной скорости экватора Венеры почти равнялась самой скорости. Поэтому въ 1900 году я могъ только указать на большую скорость, но не могъ опредѣлить числовой ея величины.

„Въ настоящее время тѣ-же изслѣдованія производятся (они только что начаты) новымъ спектрографомъ Пулковской Обсерваторіи, болѣе совершеннымъ, чѣмъ старый; этотъ спектрографъ способенъ опредѣлить лучевую скорость звѣзды II типа до 0.3 кил. въ сек. (старый давалъ съ точностью до 2 кил. въ сек.), т. е. при благопріятныхъ условіяхъ линейная скорость экватора Венеры можетъ быть опредѣлена съ точностью до 0.1 кил. въ сек.

„Начались мои наблюденія Венеры въ нынѣшнемъ году при весьма низкомъ ея положеніи. Я располагалъ лишь получасомъ времени отъ захода солнца до того момента, когда Венера скрывалась за деревьями парка Обсерваторіи. До настоящаго времени удалось получить 7 годныхъ спектрограммъ. Параллельно велись изслѣдованія, долженствующія показать, что новый спектрографъ не заключаетъ систематическихъ ошибокъ порядка изслѣдуемой скорости экватора Венеры, какъ-то: вліянія гнутія на положеніе спектральныхъ линій сравненія, наклона линій фотографируемыхъ свѣтилъ къ линіямъ сравненія. Изслѣдованія эти показали, что ошибокъ порядка скорости вращенія Венеры у нашего прибора нѣтъ, и поэтому можно ожидать, что даже линейная скорость планеты Марса доступна ему. По крайней мѣрѣ, я получилъ для этой послѣдней величины: 25 марта: 0,30 кил. въ сек., 0,24 кил. въ сек.; 29 марта: 0,24 кил.; 30 марта: 0,33 кил., между тѣмъ какъ въ дѣйствительности она равна 0,24 кил. въ сек. (принимая діаметръ Марса равнымъ 6770 килом. и время вращенія около оси въ $24^h\,37^m\,23' = 88643^s$).

„При выводѣ окончательнаго результата придется еще произвести снимки, повернувъ спектрографъ на 180° около оптической оси рефрактора.

„Слѣдующія предварительныя скорости экватора Венеры получены мною:

1903 марта	13	0.50	кил. въ сек.
„	14	0.58	„
„	15_1	0.23	„
„	15_2	0.45	„
„	17	0.48	„
„	21	0.54	„
„	30	0.52	„
средняя	=	0.47 ± 0.04	кил. въ сек.

„Если принять время вращенія Венеры около оси равнымъ времени вращенія земли и діаметръ ея равнымъ 12700 кил., то получилась бы линейная скорость экватора = 0.463 кил. въ сек. Полученная мною скорость соотвѣтствуетъ времени вращенія Венеры въ 23^h 30^m“.

Положено принять къ свѣдѣнію.

Академикъ А. П. Карпинскій представилъ замѣтку: „О нижнекембрійскомъ родѣ цефалоподъ *Volborthella*“ (Note sur le genre eocambrien Volborthella Schmidt). Основываясь на нѣкоторыхъ особенностяхъ раковинъ этихъ вѣроятно примитивныхъ цефалоподъ (ортоцератитовъ), особенно жилой камеры и такъ называемаго ртоваго отверстія, можно думать, что раковина ихъ состояла существенно изъ эластичнаго, мягкаго органическаго вещества (конхіолина).

Положено напечатать работу въ „Извѣстіяхъ“ Академіи.

Академикъ А. П. Карпинскій представилъ Отдѣленію свою статью: „О замѣчательной горной породѣ изъ Забайкальской области“ (Sur une roche remarquable de la province Transbaïkalienne). Порода эта является крайнею кислотною разновидностью такъ называемой грорудитовой серіи, представители которой найдены въ Норвегіи, Абиссиніи, въ Ю. Дакотѣ, (въ С. Америкѣ) и пр., и представляетъ большой интересъ въ химическомъ, минералогическомъ и структурномъ отношеніяхъ. Изученіе ея даетъ поводъ коснуться вопроса о классификаціи горныхъ породъ, для правильнаго установленія которой въ настоящее время большинство петрографовъ принимаетъ принципъ количественныхъ отличій въ ихъ химическомъ составѣ, взамѣнъ принципа минералогическаго. Академикъ А. П. Карпинскій отдаетъ предпочтеніе послѣднему, дающему возможность выражать химическія свойства породъ въ видѣ опредѣленныхъ химическихъ соединеній, каковыми являются входящіе въ составъ породъ минералы.

Положено напечатать эту работу въ „Извѣстіяхъ“ Академіи.

Академикъ А. А. Марковъ представилъ Отдѣленію свою замѣтку: „Къ вопросу о прочности стекла“ (Sur la solidité du verre).

Положено напечатать эту статью въ „Извѣстіяхъ“ Академіи.

Академикъ Ѳ. Н. Чернышевъ представилъ Отдѣленію свой трудъ, озаглавленный: „Верхне-каменноугольныя брахіоподы Урала и Тимана. Выпускъ I. Текстъ. Выпускъ II. Атласъ“ (Die obercarbonischen Brachio-

poden des Ural und des Timan), и по поводу появленія этой работы сообщилъ слѣдующее:

„За послѣднія двадцать лѣтъ, благодаря систематическимъ работамъ, предпринятымъ Геологическимъ Комитетомъ на востокѣ, сѣверѣ и югѣ Россіи, а также въ ея центральныхъ губерніяхъ, свѣдѣнія наши о составѣ каменноугольныхъ осадковъ и ихъ фаунѣ дали прочную основу для ихъ хронологическаго подраздѣленія и взаимной параллелизаціи въ различныхъ частяхъ огромной территоріи востока и сѣвера Европы, а также доставили обильный палеонтологическій матеріалъ для характеристики органической жизни въ различные моменты каменноугольнаго періода. Обработка этого обширнаго матеріала представляетъ одну изъ самыхъ трудныхъ, но вмѣстѣ съ тѣмъ и благодарныхъ, задачъ для русскихъ палеонтологовъ, имѣющихъ возможность прослѣдить непрерывный циклъ развитія животнаго міра въ теченіе всего каменноугольнаго періода среди осадковъ, выраженныхъ въ морской фаціи.

„Моя работа имѣла цѣлью описаніе плеченогихъ, собранныхъ въ верхнемъ отдѣлѣ каменноугольныхъ осадковъ Урала и Тимана. Тѣ данныя, которыя мнѣ удалось добыть, позволили мнѣ коснуться вопроса о присутствіи сходныхъ фаунъ въ другихъ странахъ и частяхъ земного шара. Я полагалъ, что исключительное богатство ископаемыми верхне-палеозойскихъ отложеній Россіи, а также совершенно ясная и опредѣленная послѣдовательность отдѣльныхъ геологическихъ горизонтовъ даютъ право смотрѣть на востокъ и сѣверъ Россіи, какъ на исходныя области для сравненія съ ними верхне-палеозойскихъ осадковъ другихъ странъ, и вполнѣ оправдываютъ мою попытку установить гомотаксальность этихъ осадковъ съ соотвѣтствующими подраздѣленіями въ Россіи. Взгляды мои нерѣдко значительно разнятся отъ воззрѣній на тотъ же предметъ многихъ изъ западно-европейскихъ и американскихъ коллегъ, и, если я рѣшаюсь ихъ высказать въ заключительной главѣ моей работы, то руководствуюсь только желаніемъ до нѣкоторой степени освѣтить затронутые мною вопросы съ точки зрѣнія геолога, много лѣтъ изучавшаго верхне-палеозойскіе осадки на обширной территоріи Россіи.

„Работа моя состоитъ изъ трехъ частей. Въ первой я разсматриваю составъ верхне-каменноугольныхъ осадковъ Урала и Тимана и указываю, что на всемъ пространствѣ востока и сѣвера Россіи можетъ быть проведено раздѣленіе ихъ на три ясно палеонтологически охарактеризованныхъ горизонта. Въ этой же части я даю сжатый историческій очеркъ тѣхъ свѣдѣній о верхне-каменноугольной русской фаунѣ брахіоподъ, какія имѣлись до выхода въ свѣтъ моей работы.

„Вторую часть составляетъ описаніе свыше 210 видовыхъ представителей, относящихся къ 34 родамъ брахіоподъ. Благодаря тому, что въ моихъ рукахъ находились оригиналы всѣхъ до сихъ поръ описанныхъ русскихъ формъ, а также тому, что я близко ознакомился съ большинствомъ собраній западно-европейскихъ и американскихъ музеевъ, въ которыхъ сосредоточиваются аналогичные матеріалы, я могъ дать подробную синонимику всѣхъ описываемыхъ мною видовъ и указать на присутствіе съ нашей фаунѣ цѣлаго ряда представителей, считавшихся до

сихъ поръ свойственными либо сѣверо- и южно-американскому, либо азіатскому верхнему палеозою.

„Въ третьей части я дѣлаю попытку указать гомотаксальные нашимъ верхне-каменноугольнымъ осадки въ различныхъ частяхъ Европы, въ полярныхъ странахъ (на Медвѣжьемъ островѣ, на островахъ Шпицбергена и на Полярномъ американскомъ архипелагѣ), въ Сѣверной и Южной Америкѣ, на азіатскомъ материкѣ (Малая Азія, Иранъ, Западный и Восточный Туркестанъ, Гималаи, Западная и Восточная Индія, Нань-Шань, Китай, Южно-Уссурійскій край) и прилежащихъ къ нему островахъ (Японія, Борнео, Суматра, Тиморъ) и въ Австраліи. На основаніи сдѣланнаго мною критическаго разбора всей имѣющейся литературы, а также на основаніи переработки имѣвшагося въ моихъ рукахъ матеріала изъ указанныхъ странъ, частью собраннаго мною лично, частью полученнаго отъ иностранныхъ коллегъ, я прихожу къ заключенію, что типъ верхне-палеозойской фауны Россіи съ достаточной ясностью повторяется на огромномъ пространствѣ, гдѣ сохранились осадки этого возраста. Если и наблюдаются нѣкоторыя уклоненія въ характерѣ одновременныхъ фаунъ, то эти уклоненія находятъ себѣ объясненіе не столько въ различіи по возрасту, сколько въ фаціальныхъ и другихъ хорологическихъ причинахъ.

„Въ своей работѣ я попутно касаюсь одного изъ самыхъ интересныхъ вопросовъ современной геологіи—ледниковыхъ образованій верхне-палеозойской эпохи, присутствіе которыхъ въ настоящее время обнаружено въ Индіи, Южной Африкѣ, Австраліи и, быть можетъ, въ Южной Америкѣ и у насъ на восточномъ склонѣ Урала. Особенно подробно я останавливаюсь на сравненіи русскихъ верхне-каменноугольныхъ отложеній съ разрѣзомъ Соляного кряжа въ Пенджабѣ и высказываю соображенія, по которымъ никакъ нельзя согласиться со схемой Нётлинга и другихъ авторовъ, относящихъ весь разрѣзъ Соляного кряжа — отъ валунныхъ слоевъ Талчира до такъ называемаго верхняго продуктусоваго известняка—къ пермской системѣ. По моему мнѣнію, нижняя часть указаннаго индійскаго разрѣза, и въ томъ числѣ валунные слои Талчира, не юнѣе средне-каменноугольнаго возраста; верхне-каменноугольнымъ отложеніямъ Россіи соотвѣтствуютъ слои Амба, Кундъ-Гата и Виргаля, слои же Калабага и весь верхній продуктусовый известнякъ по возрасту главнѣйше соотвѣтствуютъ русскому пермо-карбону и, быть можетъ, частью нижней перми. Анализъ южно-американскихъ и австралійскихъ отложеній приводитъ къ аналогичному заключенію о возрастѣ валунныхъ образованій, не болѣе юномъ, чѣмъ средне-каменноугольный. Картъ распредѣленія суши и моря въ верхне-палеозойскія эпохи я не даю и полагаю ихъ опубликовать послѣ обработки всего богатаго матеріала изъ полярныхъ странъ, находящагося въ настоящее время у меня въ рукахъ“.

Академикъ В. В. Заленскій представилъ, съ одобреніемъ для напечатанія, статью младшаго зоолога Зоологическаго Музея Н. Н. Аделунга, подъ заглавіемъ: „Blattodées (Orthoptera), rapportées de l'Abyssinie méridionale et des pays limitrophes par Mr. le capitaine G. W. Kachowsky

сп 1898" (Таракановыя, привезенныя Г. В. Каховскимъ изъ Южной Абиссиніи и сопредѣльныхъ областей въ 1898 г.). Статья эта основана на матеріалахъ Зоологическаго Музея, содержитъ описаніе весьма богатой видами коллекціи таракановыхъ, пожертвованной г. Каховскимъ Музею, и значительно пополняетъ знаніе ортоптерофауны данной области.

Положено напечатать эту работу въ „Ежегодникѣ Зоологическаго Музея".

Академикъ В. В. Заленскій представилъ, съ одобреніемъ для напечатанія, статью Л. С. Берга, подъ заглавіемъ: „Замѣтки по систематикѣ байкальскихъ Cottidae" (Notices sur la systématique des Cottidae du Baïkal). Въ статьѣ этой авторъ, на основаніи матеріала, полученнаго въ Зоологическомъ Музеѣ, описываетъ одинъ новый видъ бычка изъ Байкала (Cottus Kusnetzowi) и для нѣкоторыхъ изъ прежде описанныхъ устанавливаетъ два новыхъ рода: Batrachocottus и Baicalocottus.

Положено напечатать эту работу въ „Ежегодникѣ Зоологическаго Музея".

Академикъ В. В. Заленскій представилъ, съ одобреніемъ для напечатанія, статью Ф. В. Конова: „Ueber einige neue oder wenig bekannte Tenthrediniden des Russischen Reiches und Centralasien's" (О нѣкоторыхъ новыхъ или мало извѣстныхъ пилильщикахъ Россійской Имперіи и Центральной Азіи).

Статья эта основана на матеріалахъ Зоологическаго Музея, обработку которыхъ бралъ на себя спеціалистъ по данному семейству г. Коновъ; ему удалось открыть въ этихъ матеріалахъ 2 новыхъ для науки рода и 16 новыхъ видовъ, подробное описаніе которыхъ дается авторомъ.

Положено напечатать работу въ „Ежегодникѣ Зоологическаго Музея".

Академикъ В. В. Заленскій представилъ, съ одобреніемъ для напечатанія, статью младшаго зоолога Зоологическаго Музея А. М. Никольскаго, подъ заглавіемъ: „Новые виды гадовъ изъ В. Персіи, привезенные Н. А. Зарудньмъ въ 1901 году" (Nouvelles espèces de reptiles de la Perse Orientale apportées par Mr. Zaroudny en 1901).

Въ статьѣ этой авторъ описываетъ одинъ новый видъ ящерицы одинъ видъ змѣи и одну жабу, найденные Н. А. Зарудньмъ во время послѣдней поѣздки въ В. Персію въ 1900—1901 гг.

Положено напечатать эту работу въ „Ежегодникѣ Зоологическаго Музея".

ЗАСѢДАНІЕ 16 АПРѢЛЯ 1903 ГОДА.

Академикъ Ѳ. А. Бредихинъ читалъ нижеслѣдующее:

„При современныхъ физическихъ изслѣдованіяхъ въ области свѣта и электричества, нерѣдко пользуются величинами отталкивательной солнечной энергіи R, выведенными астрономическими пріемами. Бо̀льшая или мѐньшая точность этихъ величинъ зависитъ, понятно, отъ качества

и количества какъ визуальныхъ, такъ и фотографическихъ наблюденій. Эти послѣднія слѣдуетъ признать вообще болѣе точными, но въ нѣкоторыхъ случаяхъ точность эта можетъ оказаться очень незначительной.

„Такъ, напримѣръ, для кометы 1893 II величина R перваго типа выведена на основаніи измѣреннаго 13 іюля — астрономомъ Ликской обсерваторіи Hussey — на двухъ фотографическихъ пластинкахъ перемѣщенія нѣкотораго болѣе отчетливаго *сгущенія* вещества въ хвостѣ кометы, каковое перемѣщеніе соотвѣтствовало времени въ 42 минуты.

„Первая пластинка была экспонирована только 6 минутъ, отъ 9 ч. 0 м. до 9 ч. 6 м. вечера, при зенитномъ разстояніи кометы въ 71°; вторая же пластинка экспонирована 70 минутъ, отъ 9 ч. 10 м. до 10 ч. 20 м., при зенитномъ разстояніи отъ 72° до 82°. Вотъ что говоритъ объ этомъ самъ наблюдатель (W. Hussey. A study of the physical characteristics of comet Rordame, pg. 176): „Вслѣдствіе быстраго относительнаго движенія сгущеній, они фотографировались штрихами (as trails), что̀ давало распачканныя (blurred) изображенія; кромѣ того, вслѣдствіе неравенства временъ экспозиціи, такое дѣйствіе не представляло одинаковаго протяженія на обоихъ негативахъ. Поэтому невозможно точно отмѣтить точки для производства измѣреній, и результаты этихъ послѣднихъ ненадежны". Въ статьѣ Hussey воспроизведенъ позитивъ только второй пластинки, и на немъ размытая, неправильной формы голова, въ которой совсѣмъ не видно ядра, имѣетъ протяженіе въ 15 миллиметровъ; подлежавшее измѣренію сгущеніе, такого же размытаго и неправильнаго вида, имѣетъ протяженіе въ 10 миллим. Измѣренная разность разстояній этого сгущенія отъ ядра на двухъ пластинкахъ равна 1,8 миллим. Отсюда получается R около 36. Принимая это перемѣщеніе равнымъ 1,5 миллим., т. е. на 0,3 мил. меньше прежняго, получимъ уже $R = 18$.

„Величина въ 0,3 мил., при подобныхъ размытыхъ объектахъ измѣренія, не можетъ имѣть серьезнаго значенія въ вопросѣ о *точномъ* опредѣленіи величины R.

„Такимъ образомъ, полученное выше число 36 слѣдуетъ признать только указаніемъ на то, что вещество хвоста кометы 1893 II принадлежало I типу; но для числовой величины этого типа слѣдуетъ удержать 17,5 (круглымъ числомъ 18), какъ величину, полученную изъ различныхъ удовлетворительныхъ наблюденій визуальныхъ и подтвержденную фотографическими наблюденіями послѣднихъ годовъ".

Положено принять къ свѣдѣнію.

Академикъ А. П. Карпинскій доложилъ Отдѣленію, что замѣчательные органическіе остатки, описанные имъ въ 7-мъ выпускѣ VIII т. „Записокъ" Отдѣленія подъ названіемъ Helicoprion и представляющіе исключительнаго устройства зубную систему исчезнувшаго рода эласмобранхій, обнаружены въ настоящее время въ различныхъ частяхъ свѣта. Вслѣдствіе превосходнаго сохраненія русскихъ экземпляровъ, дозволившихъ сдѣлать разностороннее ихъ изслѣдованіе до изученія гистологическаго строенія, химическаго состава и оптическихъ свойствъ образующаго ихъ вещества, опредѣленіе сходныхъ проблематическихъ ис-

копаемыхъ сдѣлалось относительно легкимъ. Кромѣ нахожденія остатковъ Helicoprion въ Австраліи, на что уже было указано въ упомянутой статьѣ, они обнаружены въ Соляномъ Кряжѣ, въ Пенджабѣ, въ Японіи и въ послѣднее время въ С. Америкѣ. Вслѣдствіе загадочности остатковъ Helicoprion, они возбудили всеобщій интересъ и дали начало цѣлому ряду критическихъ статей и предположеній объ истинной ихъ природѣ (Smith Woodward, Th. Fuchs, Jaekel, Eastman, Van den Broeck, Klatsch, Simoens, Van der Wiele и др.). Въ послѣднемъ отношеніи дѣло не подвинулось замѣтнымъ образомъ впередъ; что же касается фактической части, то, согласно указанію Smith Woodward'а и новѣйшимъ изслѣдованіямъ надъ нѣкоторыми эласмобранхіями, надо признать, что значительнѣйшая часть мелкихъ остатковъ, описанныхъ за части шагреневаго покрова, должно считать за продукты т. н. окостенѣнія хряща. Если это справедливо, то слѣдуетъ признать, что продукты эти у Helicoprion отличаются бо́льшею сложностью и дифференцировкой, чѣмъ у всѣхъ изслѣдованныхъ до сихъ поръ эласмобранхій. Во многихъ случаяхъ они явственно образованы изъ настоящаго вазодентина, распадающагося на обыкновенную, прорѣзанную каналами разновидность и на трубчатое его отличіе.

Положено принять къ свѣдѣнію.

Академикъ Н. Н. Бекетовъ представилъ для напечатанія свое изслѣдованіе, произведенное при участіи Владиміра Николаевича Бекетова, о двойномъ обмѣнѣ въ смѣсяхъ расплавленныхъ солей щелочныхъ металловъ въ соединеніи съ хлоромъ и іодомъ. Изслѣдованіе это, предпринятое для провѣрки высказаннаго давно Н. Н. Бекетовымъ правила о направленіи реакціи обмѣна въ сторону соединенія бо́льшихъ атомныхъ вѣсовъ съ бо́льшими, а меньшихъ — съ меньшими, вполнѣ подтвердило предвидѣнное означеннымъ правиломъ преобладающее направленіе реакціи.

Положено напечатать статью въ „Извѣстіяхъ“ Академіи.

Академикъ Ѳ. А. Бредихинъ представилъ, съ одобреніемъ для напечатанія, статью Н. Н. Донича: „Essai d'étude de la chromosphère en dehors des éclipses du Soleil avec un spectrographe à fente circulaire“ (Опытъ изученія хромосферы внѣ солнечныхъ затменій при помощи спектрографа съ круглою щелью).

Г. Доничъ былъ командированъ Императорской Академіей Наукъ на лѣто 1902 года на Одесскую Астрономическую Обсерваторію, съ цѣлью осуществленія на практикѣ, предложеннымъ имъ способомъ, изслѣдованія хромосфернаго спектра внѣ солнечныхъ затменій. Г. Доничу удалось выполнить намѣченную имъ программу наблюденій до конца. Представленный академикомъ Ѳ. А. Бредихинымъ трудъ Н. Н. Донича заключаетъ въ себѣ подробный отчетъ о произведенныхъ г. Доничемъ наблюденіяхъ. Кромѣ того, въ этомъ трудѣ содержатся также указанія на необходимыя видоизмѣненія условій будущихъ наблюденій хромосферы внѣ затменій солнца (глава IV).

Авторъ просилъ сто оттисковъ работы; всѣ же расходы по воспроизведенію фототипій онъ принимаетъ на свой счетъ.

Положено статью напечатать въ „Извѣстіяхъ" Академіи.

Академикъ Ѳ. А. Бредихинъ представилъ, съ одобреніемъ для напечатанія, замѣтку состоящаго при обсерваторіи Императорскаго Московскаго Университета Р. Егермана, подъ заглавіемъ: „Замѣчанія о встрѣчающихся въ современныхъ изслѣдованіяхъ по космической физикѣ соображеніяхъ относительно кометныхъ хвостовъ" (Einige Bemerkungen über die in den neueren Werken der kosmyschen Physik gegebenen Auseinandersetzungen in Bezug auf die Kometenschweife).

Въ замѣткѣ этой авторъ дѣлаетъ обозрѣніе — съ надлежащей оцѣнкой — имѣющихся въ астрономической литературѣ величинъ отталкивательной силы солнца, дѣйствующей на кометное вещество, — тѣхъ величинъ, которыя въ настоящее время принимаются въ соображеніе въ изслѣдованіяхъ по космической физикѣ.

Положено напечатать статью г. Егермана въ „Извѣстіяхъ" Академіи.

Академикъ Ѳ. Б. Шмидтъ представилъ, съ одобреніемъ для напечатанія, статью ученаго хранителя Геологическаго Музея И. П. Толмачева, подъ заглавіемъ: „Раскопки остатковъ Elephas trogontherii Pohlig въ Нижегородской губерніи" (Fouilles dans le gouvernement de Nijni-Novgorod à la recherche des restes d'un exemplaire d'Elephas trogontherii Pohlig), представляющую краткій отчетъ о произведенныхъ, по порученію Академіи (прот. зас. 13 декабря 1900 года, § 335), раскопкахъ въ Нижегородской губерніи въ 1901 году (прот. зас. 3 октября 1901 года, § 319).

Хотя найденный въ Нижегородской губерніи скелетъ и былъ далеко не полонъ и въ плохомъ сохраненіи, но находка эта оказалась весьма интересною вслѣдствіе принадлежности этого слона не къ Elephas primigenius Blum., какъ первоначально предполагалось, а къ Elephas trogontherii Pohlig—виду болѣе древнему и являющемуся предшественникомъ мамонта. Это обстоятельство, въ связи съ опредѣленными геологическими условіями мѣстонахожденія, дало возможность автору коснуться вопроса о древности ледниковыхъ отложеній, въ которыхъ были найдены кости ископаемаго животнаго, и о параллелизаціи ихъ съ соотвѣтствующими отложеніями Южной Россіи и Западной Европы.

Положено напечатать статью въ „Извѣстіяхъ" Академіи.

Академикъ В. В. Заленскій представилъ Отдѣленію свою статью: „Ueber eine neue Sminthusart aus Tian-Schan" (О новомъ видѣ Sminthus изъ Тянь-Шаня), заключающую въ себѣ описаніе новаго вида Sminthus изъ коллекціи Пржевальскаго, который былъ ошибочно опредѣленъ и описанъ г. Бихнеромъ въ его сочиненіи о млекопитающихъ Пржевальскаго подъ именемъ Mus arianus.

Въ этой статьѣ дано описаніе наружныхъ и краніометрическихъ признаковъ новаго вида, который названъ Sminthus tianschanicus, а также сообщены нѣкоторыя краніометрическія данныя относительно

двухъ другихъ видовъ Sminthus, имѣющихся въ коллекціяхъ Зоологическаго Музея: Sminthus subtilis и Sm. concolor.

Положено напечатать статью въ „Ежегодникѣ Зоологическаго Музея".

Академикъ В. В. Заленскій представилъ Отдѣленію продолженіе своего сочиненія: „Etudes anatomiques sur les appendiculaires" (Анатомическія изслѣдованія надъ аппендикуляріями), заключающее анатомическую обработку трехъ видовъ аппендикулярій: Oikopleura rufescens Fol., Fritillaria pellucida Busch. и Fritillaria borealis Lohmann.

Матеріалъ для изслѣдованій Oikopleura rufescens былъ привезенъ К. Н. Давыдовымъ изъ Индійскаго океана въ очень хорошемъ состояніи, которое позволило академику В. В. Заленскому произвести изслѣдованія надъ способомъ образованія раковины этой аппендикуляріи, чего онъ не могъ сдѣлать у Oik. Vanhoeffeni. Кромѣ того, ему удалось подробнѣе изслѣдовать микроскопическое строеніе головного ганглія и изучить интересныя явленія внутриклѣтнаго пищеваренія. Изслѣдованіе прикардіальныхъ органовъ, открытыхъ имъ у Oikopleura Vanhoeffeni, показало, что эти органы очень сильно измѣняются даже у близко стоящихъ видовъ одного и того же рода.

У Fritillaria pellucida академикъ В. В. Заленскій изслѣдовалъ строеніе многочисленныхъ кожныхъ железъ и нашелъ, что функція ихъ чрезвычайно различна, и что парныя хвостовыя железы выдѣляютъ мочевыя вещества и, слѣдовательно, играютъ роль мочеотдѣлительныхъ органовъ. Кромѣ того, ему удалось изслѣдовать строеніе прикардіальныхъ органовъ и убѣдиться въ томъ, что здѣсь дифференцированіе этихъ органовъ идетъ еще дальше сравнительно съ Oikopleura Vanhoeffeni, которую надо считать въ этомъ отношеніи наиболѣе примитивной формой.

У Fritillaria borealis, кромѣ нѣкоторыхъ особенностей въ строеніи прекардія, сильно редуцированнаго, автору удалось прослѣдить строеніе половыхъ железъ, которое разъясняетъ нѣкоторые вопросы ово- и сперматогенезиса этихъ интересныхъ туникатъ.

Положено статью напечатать въ „Запискахъ" Академіи.

Академикъ В. В. Заленскій представилъ, съ одобреніемъ для напечатанія, статью К. Н. Давыдова: „Sur les organes excréteurs et la phagocytose éliminatrice chez le Telyphonus" (Предварительное сообщеніе объ органахъ выдѣленія телифоновъ и о фагоцитарныхъ образованіяхъ у нихъ).

Примѣняя методъ физіологическихъ инъекцій, удалось установить, что органами выдѣленія служатъ: 1) колокольныя железы, морфологически соотвѣтствующія антеннальнымъ железамъ ракообразныхъ; 2) перикардіальныя клѣтки и, наконецъ, 3) жировое тѣло, кислыя клѣтки котораго выдѣляютъ амміачный карминъ. Кромѣ того, выдѣленію вредныхъ веществъ, въ смыслѣ ихъ изоляціи, содѣйствуютъ фагоцитарныя образованія. Найдены: 1) 9 паръ фагоцитарныхъ железокъ, расположенныхъ по бокамъ сердца; 2) фагоцитарныя железы въ основаніи каждаго легкаго, и, наконецъ, фагоциты скопляются въ железахъ, выдѣляющихъ у телифона кислоту.

Положено статью Давыдова напечатать въ „Извѣстіяхъ" Академіи.

ИЗВѢСТІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ. 1903. ЯНВАРЬ. Т. XVIII, № 1.

(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg. 1903. Janvier. T. XVIII, № 1.)

Объ одномъ предложеніи алгебры, которое установлено Чебышевымъ.

А. А. Маркова.

(Доложено въ засѣданіи Физико-математическаго Отдѣленія 8-го января 1903 г.)

Въ мемуарѣ [1]) «Вопросы о наименьшихъ величинахъ, связанные съ приближеннымъ представленіемъ функцій» Чебышевъ установилъ, между прочимъ, слѣдующее предложеніе.

Число перемѣнъ знака въ ряду

$$f(x),\ f'(x),\ f''(x),\ \ldots\ldots,\ f^{n-1}(x),\ f^{n}(x),$$

гдѣ

$$f(x) = x^n + Ax^{n-1} + \ldots\ldots + K,$$

всегда мѣняется, когда переходимъ отъ какой нибудь подстановки $x = t$ *къ другой, опредѣляемой формулой* $x = t \pm 4\sqrt[2n]{\frac{f^2(t)}{16}}$, *принимая корень со знакомъ противуположнымъ знаку* $\frac{f(t)}{f'(t)}$

Такое же предложеніе находится и въ мемуарѣ [2]) Чебышева «О функціяхъ наименѣе уклоняющихся отъ нуля», съ тою только разницей, что дробь $\frac{f^2(t)}{16}$ замѣнена меньшимъ числомъ $\frac{f^2(t)}{4(n-1)^2\pi^2}$.

Выводы Чебышева основаны на разысканіи функцій вида

$$f(x) = x^n + p_1 x^{n-1} + p_2 x^{n-2} + \ldots + p_{n-1} x + p_n$$

наименѣе уклоняющихся отъ нуля, для значеній перемѣннаго x лежащихъ въ какомъ нибудь опредѣленномъ промежуткѣ, причемъ въ первомъ мемуарѣ разсматриваются всѣ функціи указаннаго вида, а во вторыхъ только тѣ, первая производная которыхъ сохраняетъ опредѣленный знакъ.

1) Сочиненія П. Л. Чебышева. Томъ I, стр. 301.

2) Приложеніе къ XXII тому Записокъ Императорской Академіи Наукъ, № 1, 1873 г.

Нетрудно однако замѣтить, что и во второмъ своемъ мемуарѣ Чебышевъ мало ограничилъ область разсматриваемыхъ функцій, и потому найденное имъ число $4\sqrt[2n]{\frac{f^2(t)}{4(n-1)^2\pi^2}}$ должно допускать еще значительное уменьшеніе.

Для уменьшенія числа даннаго Чебышевымъ надо предполагать неизмѣннымъ не только знакъ $f'(x)$, но и число перемѣнъ знака въ ряду

$$f'(x),\ f''(x),\ f'''(x),\ .\ .\ .\ ,\ f^{n-1}(x),\ f^n(x).$$

Такимъ образомъ мы приходимъ къ нижеслѣдующей задачѣ

Для цѣлыхъ функцій

$$f(x)=x^n+p_1 x^{n-1}+p_2 x^{n-2}+\ .\ .\ .\ +p_{n-1}x+p_n,$$

данной степени n, требуется найти точный низшій предѣлъ численной величины разности

$$f(b)-f(a),$$

двухъ значеній $f(x)$, соотвѣтствующихъ даннымъ значеніямъ x, при условіи, что оба ряда чиселъ

$$f'(a),\ f''(a),\ .\ .\ .\ .\ ,\ f^{n-1}(a),\ f^n(a)$$

и

$$f'(b),\ f''(b),\ .\ .\ .\ .\ .\ ,\ f^{n-1}(b),\ f^n(b)$$

содержатъ одинаковое число перемѣнъ знака.

Приступая къ рѣшенію поставленнаго вопроса, предположимъ сначала, что уравненіе

$$f'(x)=0$$

не имѣетъ мнимыхъ корней.

Это предположеніе весьма упрощаетъ наши разсужденія.

Въ самомъ дѣлѣ, если уравненіе

$$f'(x)=0$$

не имѣетъ мнимыхъ корней, то наше условіе относительно знаковъ ряда чиселъ

$$f'(x),\ f''(x),\ .\ .\ .\ .\ .\ ,\ f^{n-1}(x),\ f^n(x)$$

сводится къ требованію, чтобы всѣ корни уравненія

$$f'(x)=0$$

лежали внѣ промежутка отъ $x=a$ до $x=b$.

Соотвѣтственно этому, полагая для опредѣленности $a < b$, имѣемъ

$$f'(x) = n(x-a_1)(x-a_2)\ldots(x-a_\lambda)(x-b_1)(x-b_2)\ldots(x-b_\mu),$$

гдѣ

$$a_1, a_2, \ldots, a_\lambda$$

означаютъ числа не превосходящія a, и

$$b_1, b_2, \ldots, b_\mu$$

означаютъ числа не меньшія b, при чемъ

$$\lambda + \mu = n - 1.$$

А при такомъ выраженіи $f'(x)$ числовая величина разности

$$f(b) - f(a)$$

равна интегралу

$$\int_a^b n(x-a_1)(x-a_2)\ldots(x-a_\lambda)(b_1-x)(b_2-x)\ldots(b_\mu-x)\,dx.$$

Съ другой стороны нетрудно видѣть, что для возможнаго уменьшенія указаннаго нами интеграла, при неизмѣнныхъ λ и μ, слѣдуетъ приближать къ a всѣ числа $a_1, a_2, \ldots, a_\lambda$ и къ b всѣ числа $b_1, b_2, \ldots, b_\mu$; такъ что при данныхъ λ и μ наименьшая его величина равна

$$n\int_a^b (x-a)^\lambda (b-x)^\mu\,dx = \frac{1.2\ldots\lambda.1.2\ldots\mu}{1.2.3\ldots(n-1)}(b-a)^n.$$

Наконецъ относительно выраженія

$$\frac{1.2\ldots\lambda.1.2\ldots\mu}{1.2.3\ldots(n-1)}(b-a)^n,$$

гдѣ $\lambda + \mu = n - 1$, извѣстно, что оно получаетъ наименьшую величину при $\lambda = \mu$, или при $\lambda = \mu \pm 1$.

Итакъ на основаніи приведенныхъ нами соображеній можно утверждать, что искомая нами наименьшая числовая величина разности

$$f(b) - f(a)$$

равна

$$\frac{1.2.3\ldots\frac{n-1}{2}.1.2.3\ldots\frac{n-1}{2}}{1.2.3.4\ldots(n-1)}(b-a)^n$$

при n нечетномъ и равна

$$2\,\frac{1.2.3\ldots\frac{n}{2}\,.\,1.2.3\ldots\frac{n}{2}}{1.2.3.4\ldots n}\,(b-a)^n$$

при n четномъ, если только уравненіе

$$f'(x)=0$$

не имѣетъ мнимыхъ корней.

Устраняя сдѣланное нами ограниченіе, покажемъ теперь, что найденныя нами количества остаются точными низшими предѣлами числовой величины разности $f(b)-f(a)$ и въ томъ случаѣ, когда уравненіе

$$f'(x)=0$$

можетъ допускать мнимые корни.

Для доказательства положимъ

$$f'(x)=(x-a)^\alpha\,(x-b)^\beta\,\omega(x),$$

приписывая цѣлымъ числамъ α и β всѣ возможныя значенія, удовлетворяющія условіямъ

$$\alpha\geqq 0,\ \ \beta\geqq 0,\ \alpha+\beta\leqq n-1,$$

и подразумѣвая подъ $\omega(x)$ такую цѣлую функцію числа x, которая не дѣлится ни на $x-a$, ни на $x-b$ и имѣетъ старшимъ членомъ $n\,x^{n-\alpha-\beta-1}$.

Затѣмъ обратимъ вниманіе на вспомогательное предложеніе, доказательство котораго не представляетъ существенныхъ затрудненій.

Если двѣ цѣлыхъ функціи $\varphi(x)$ *и* $\omega(x)$ *связаны равенствомъ*

$$\varphi(x)=(x-a)^\alpha\,(x-b)^\beta\,\omega(x),$$

гдѣ $\alpha+1$ *и* $\beta+1$ *числа положительныя, то число перемѣнъ знака, которое теряетъ рядъ*

$$\varphi(x),\ \varphi'(x),\ \varphi''(x),\ \varphi'''(x),\ \ldots\ldots$$

при переходѣ x *отъ* a *до* b, *не меньше числа перемѣнъ знака, которое теряетъ въ то же время рядъ*

$$\omega(x),\ \omega'(x),\ \omega''(x),\ \omega'''(x),\ \ldots\ldots$$

По условіямъ вопроса мы разсматриваемъ только такія функціи $f(x)$, для которыхъ число перемѣнъ знака въ ряду

$$f'(x),\ f''(x),\ f'''(x),\ \ldots.$$

остается неизмѣннымъ при переходѣ x отъ a до b.

Поэтому, полагая

$$f'(x) = (x-a)^{\alpha} (x-b)^{\beta} \omega(x),$$

мы на основаніи только что указаннаго предложенія должны разсматривать только такія функціи $\omega(x)$, для которыхъ число перемѣнъ знака въ ряду

$$\omega(x), \omega'(x), \omega''(x), \ldots .$$

остается также неизмѣннымъ при переходѣ x отъ a до b.

Ограниченіе, наложенное нами на функцію $\omega(x)$, необходимо, но можетъ быть и не достаточнымъ для того, чтобы рядъ

$$f'(x), f''(x), f'''(x), \ldots .$$

не терялъ ни одной перемѣны знака при переходѣ x отъ a до b.

Другими словами, если функцію $\omega(x)$ мы подчинимъ только этому ограниченію, то кромѣ тѣхъ функцій $f(x)$, которыя намъ надо разсматривать по требованію задачи, мы введемъ такія функціи, которыя этому требованію не удовлетворяютъ.

Но присоединеніе лишнихъ функцій можетъ только вести къ уменьшенію низшаго предѣла разсматриваемой нами числовой величины разности $f(b) - f(a)$.

Отсюда слѣдуетъ, что при данныхъ величинахъ α и β и при

$$f'(x) = (x-a)^{\alpha} (x-b)^{\beta} \omega(x)$$

точный низшій предѣлъ числовой величины разсматриваемой нами разности $f(b) - f(a)$, которая выражается интеграломъ

$$\int_a^b f'(x)\, dx,$$

не меньше точнаго низшаго предѣла числовой величины интеграла

$$\int_a^b (x-a)^{\alpha} (x-b)^{\beta} \omega(x)\, dx$$

для совокупности цѣлыхъ функцій $\omega(x)$, которая опредѣляется двумя условіями:

1) старшій членъ $\omega(x)$ равенъ $n x^{n-\alpha-\beta-1}$,

2) число перемѣнъ знака въ ряду

$$\omega(x), \omega'(x), \omega''(x), \ldots .$$

остается неизмѣннымъ при переходѣ x отъ a до b.

Но для любой изъ такихъ функцій $\omega(x)$ одна изъ двухъ разностей

$$\omega(x) - \omega(a) \quad \text{и} \quad \omega(x) - \omega(b)$$

должна, сохраняя неизмѣнный знакъ $\pm$, оставаться по числовой величинѣ меньше $\omega(x)$, во всемъ промежуткѣ отъ $x = a$ до $x = b$.

Поэтому числовая величина интеграла

$$\int_a^b (x-a)^\alpha (x-b)^\beta \omega(x)\, dx$$

навѣрно больше числовой величины одного изъ интеграловъ

$$\int_a^b (x-a)^{\alpha+1} (x-b)^\beta \omega_1(x)\, dx \quad \text{и} \quad \int_a^b (x-a)^\alpha (x-b)^{\beta+1} \omega_1(x)\, dx,$$

гдѣ

$$\omega_1(x) = \frac{\omega(x) - \omega(a)}{x-a} \quad \text{или} \quad = \frac{\omega(x) - \omega(b)}{x-b}.$$

Вмѣстѣ съ тѣмъ не трудно видѣть, что цѣлая функція $\omega_1(x)$ также удовлетворяетъ двумъ условіямъ:

1) старшій членъ $\omega_1(x)$ равенъ $n x^{n-\alpha-\beta-2}$,

2) число перемѣнъ знака въ ряду

$$\omega_1(x),\ \omega_1'(x),\ \omega_1''(x),\ \ldots$$

остается неизмѣннымъ при переходѣ x отъ a до b.

Слѣдовательно для полученія наименьшей числовой величины интетеграла

$$\int_a^b (x-a)^\alpha (x-b)^\beta \omega(x)\, dx,$$

разсматриваемаго при всѣхъ возможныхъ величинахъ цѣлыхъ чиселъ α и β, которыя ограничены только неравенствами

$$\alpha \geqq 0, \quad \beta \geqq 0, \quad \alpha + \beta \leqq n-1,$$

и при всѣхъ возможныхъ цѣлыхъ функціяхъ $\omega(x)$, которыя ограничены только вышеприведенными условіями, надо по возможности увеличивать сумму $\alpha + \beta$.

И такъ какъ наибольшая величина суммы $\alpha + \beta$ равна $n-1$, то мы снова приходимъ къ интегралу

$$\int_a^b n (x-a)^\lambda (b-x)^\mu\, dx,$$

относительно котораго извѣстно, что онъ достигаетъ своей наименьшей величины при $\lambda = \mu$, или при $\lambda = \mu \pm 1$.

Итакъ мы можемъ высказать слѣдующее предложеніе.

Если совокупность цѣлыхъ функцій

$$f(x) = x^n + p_1 x^{n-1} + p_2 x^{n-2} + \ldots + p_{n-1} x + p_n,$$

съ даннымъ старшимъ членомъ x^n, *ограничена условіемъ, что число перемѣнъ знака въ ряду*

$$f'(x), f''(x), f'''(x), \ldots\ldots$$

должно оставаться неизмѣннымъ при переходѣ x *отъ* a *до* b, *то точный низшій предѣлъ числовой величины разности* $f(b) - f(a)$ *равенъ*

$$\frac{1.2.3\ldots\frac{n-1}{2}\cdot 1.2.3\ldots\frac{n-1}{2}}{1.2.3.4\ldots(n-1)}(b-a)^n$$

при n *нечетномъ, и равенъ*

$$2\,\frac{1.2.3\ldots\frac{n}{2}.1.2.3\ldots\frac{n}{2}}{1.2.3.4\ldots n}(b-a)^n$$

при n *четномъ.*

Повторяя затѣмъ разсужденія Чебышева, заключаемъ, что *два ряда чиселъ*

$$f(a),\ f'(a),\ f''(a),\ \ldots\ldots,\ f^{n-1}(a),\ f^n(a)$$

и

$$f(b),\ f'(b),\ f''(b),\ \ldots\ldots,\ f^{n-1}(b),\ f^n(b)$$

не могутъ давать одинаковое число перемѣнъ знака, если

$$f(x) = x^n + p_1 x^{n-1} + p_2 x^{n-2} + \ldots\ldots + p_{n-1} x + p_n,$$

$$b - a = \pm \sqrt[2n]{A_n^2 f^2(a)}\,,$$

$$A_n = \frac{1.2.3.4\ldots(n-1)}{1.2.3\ldots\frac{n-1}{2}.1.2.3\ldots\frac{n-1}{2}}$$

при n *нечетномъ,*

$$A_n = \frac{1.2.3.4\ldots(n-1)}{1.2.3\ldots\frac{n}{2}.1.2.3\ldots\frac{n-2}{2}}$$

при n *четномъ и если наконецъ знакъ* $\pm$ *при* $\sqrt[2n]{A_n^2 f^2(a)}$ *одинаковъ со знакомъ* $\frac{-f'(a)}{f(a)}$.

Это заключеніе отличается отъ вышеприведеннаго предложенія Чебышева тѣмъ, что количества

$$\sqrt[2n]{\frac{1}{16}} \quad \text{и} \quad 4\sqrt[2n]{\frac{1}{4(n-1)^2 n^2}}$$

замѣнены значительно меньшимъ.

$$\sqrt[2n]{A_n^2};$$

относительно количества A_n не трудно убѣдиться, что оно меньше

$$\sqrt{\frac{2^{2n-1}}{(n-1)\pi}}.$$

Въ частномъ же случаѣ, когда всѣ корни уравненія

$$f(x)=0$$

числа вещественныя, можемъ утверждать, что въ указанныхъ нами предѣлахъ

$$a \quad \text{и} \quad a \pm \sqrt[2n]{A_n^2 f^2(a)}$$

долженъ лежать по крайней мѣрѣ одинъ изъ корней этого уравненія.

Сверхъ того можно замѣтить, что въ этомъ частномъ случаѣ число A_n можетъ быть замѣнено меньшимъ числомъ, такъ какъ для функцій $f(x)$, которыя даютъ намъ рѣшеніе вышеразсмотрѣнной задачи, оказываются вещественными только всѣ корни уравненія

$$f'(x)=0,$$

но не всѣ корни уравненія

$$f(x)=0.$$

Чтобы найти то число, которымъ надо замѣнить A_n въ случаѣ, когда уравненіе

$$f(x)=0$$

не имѣетъ мнимыхъ корней, разсмотримъ слѣдующую простую задачу.

Найти цѣлую функцію

$$f(x)=x^n+p_1 x^{n-1}+\ldots+p_{n-1}x+p_n,$$

съ даннымъ старшимъ членомъ x^n, которая въ промежуткѣ отъ $x=a$ до $x=b>a$ наименѣе уклоняется отъ нуля при такихъ условіяхъ:

1) всѣ корни уравненія $f(x) = 0$ вещественны,

2) $f'(x)$ сохраняетъ одинъ опредѣленный знакъ при всѣхъ значеніяхъ x, лежащихъ между a и b,

3) два ряда чиселъ

$$f(a), f'(a), f''(a), \ldots, f^{n-1}(a), f^{n}(a)$$

и

$$f(b), f'(b), f''(b), \ldots, f^{n-1}(b), f^{n}(b),$$

даютъ одинаковое число перемѣнъ знака.

Искомую цѣлую функцію мы представимъ въ видѣ произведенія

$$f(x) = (x - a_1)(x - a_2) \ldots (x - a_k)(x - b_1)(x - b_2) \ldots (x - b_l),$$

гдѣ

$$a_1 \leqq a,\ a_2 \leqq a, \ldots, a_k \leqq a,\ b_1 \geqq b,\ b_2 \geqq b, \ldots, b_l \geqq b,$$
$$k + l = n,$$

и будемъ считать сначала числа k и l данными.

Такъ какъ, по одному изъ условій задачи, $f'(x)$ должна сохранять одинъ опредѣленный знакъ при всѣхъ значеніяхъ x, лежащихъ между a и b, то обѣ суммы

$$\frac{1}{a - a_1} + \frac{1}{a - a_2} + \ldots + \frac{1}{a - a_k} + \frac{1}{a - b_1} + \frac{1}{a - b_2} + \ldots + \frac{1}{a - b_l}$$

и

$$\frac{1}{b - a_1} + \frac{1}{b - a_2} + \ldots + \frac{1}{b - a_k} + \frac{1}{b - b_1} + \frac{1}{b - b_2} + \ldots + \frac{1}{b - b_l}$$

должны имѣть одинъ и тотъ же опредѣленный знакъ.

Въ этомъ состоятъ всѣ ограниченія чиселъ

$$a_1, a_2, \ldots, a_k, b_1, b_2, \ldots, b_l,$$

вытекающія изъ условій нашей задачи.

Разсматривая затѣмъ совокупность функцій

$$f(x) = (x - a_1)(x - a_2) \ldots (x - a_k)(x - b_1)(x - b_2) \ldots (x - b_l)$$

при неизмѣнныхъ величинахъ k и l и при всѣхъ возможныхъ значеніяхъ введенныхъ нами количествъ

$$a_1, a_2, \ldots, a_k, b_1, b_2, \ldots, b_l,$$

замѣчаемъ, что посредствомъ приближенія количествъ $a_1, a_2, \ldots, a_k$ къ a и количествъ $b_1, b_2, \ldots, b_l$ къ b можно всегда уменьшить всѣ отклоненія

$f(x)$ отъ нуля, если только ни одно изъ чиселъ $a_1, a_2, \ldots, a_k$ не равно a и ни одно изъ чиселъ $b_1, b_2, \ldots, b_l$ не равно b.

Поэтому для полученія функціи $f(x)$, наименѣе уклоняющейся отъ нуля, мы должны по меньшей мѣрѣ одно изъ чиселъ $a_1, a_2, \ldots, a_k$ приравнять a или одно изъ чиселъ $b_1, b_2, \ldots, b_l$ приравнять b.

Не трудно видѣть также, что нельзя одновременно приравнять одно изъ чиселъ $a_1, a_2, \ldots, a_k$ числу a и одно изъ чиселъ $b_1, b_2 \ldots, b_l$ числу b; такъ какъ въ виду постоянства знака $f'(x)$ разность $f(b) - f(a)$ не можетъ приводиться къ нулю.

Здѣсь слѣдуетъ различить два случая, смотря по знаку суммы

$$\frac{1}{x-a_1} + \frac{1}{x-a_2} + \ldots + \frac{1}{x-a_k} + \frac{1}{x-b_1} + \ldots + \frac{1}{x-b_l}.$$

Если эта сумма, при $a < x < b$, должна сохранять знакъ —, то, не нарушая условій задачи, мы можемъ приближать всѣ числа $b_1, b_2, \ldots, b_l$ къ числу b. Если же сумма

$$\frac{1}{x-a_1} + \frac{1}{x-a_2} + \ldots + \frac{1}{x-a_k} + \frac{1}{x-b_1} + \ldots + \frac{1}{x-b_l}$$

должна оставаться числомъ положительнымъ, то, не нарушая условій задачи, мы можемъ приближать всѣ числа $a_1, a_2, \ldots, a_k$ къ числу a.

Достаточно разсмотрѣть одинъ изъ этихъ случаевъ, чтобы можно было сдѣлать заключеніе и о другомъ.

Возьмемъ тотъ случай, когда

$$\frac{1}{x-a_1} + \frac{1}{x-a_2} + \ldots + \frac{1}{x-a_k} + \frac{1}{x-b_1} + \ldots + \frac{1}{x-b_l} < 0$$

Въ этомъ случаѣ для полученія функціи $f(x)$, наименѣе уклоняющейся отъ нуля, мы должны положить

$$b_1 = b_2 = \ldots = b_l = b.$$

Затѣмъ для чиселъ $a_1, a_2, \ldots, a_k$ имѣемъ неравенство

$$\frac{1}{a-a_1} + \frac{1}{a-a_2} + \ldots + \frac{1}{a-a_k} \leqq \frac{l}{b-a},$$

и для уменьшенія числовой величины $f(x)$ должны приближать ихъ къ a, до тѣхъ поръ пока это неравенство не приведется къ равенству

$$\frac{1}{a-a_1} + \frac{1}{a-a_2} + \ldots + \frac{1}{a-a_k} = \frac{l}{b-a}.$$

Съ другой стороны не трудно видѣть, что въ разсматриваемомъ нами случаѣ функція $f(x)$ достигаетъ своего наибольшаго уклоненія отъ нуля при $x = a$ и что, слѣдовательно, это отклоненіе равно

$$(a - a_1)(a - a_2) \ldots (a - a_k)(b - a)^l.$$

Послѣднее же произведеніе достигнетъ своей наименьшей величины въ томъ случаѣ, когда мы сравняемъ всѣ числа $a_1, a_2, \ldots, a_k$, полагая

$$\frac{1}{a - a_1} = \frac{1}{a - a_2} = \ldots = \frac{1}{a - a_k} = \frac{l}{k(b - a)}.$$

Итакъ при данныхъ величинахъ k и l функція

$$f(x) = (x - a_1)(x - a_2) \ldots (x - a_k)(x - b_1)(x - b_2) \ldots (x - b_l),$$

наименѣе уклоняющаяся отъ нуля, опредѣляется формулою

$$f(x) = \left(x - a + \frac{k(b - a)}{l}\right)^k (x - b)^l$$

и наибольшее ея отклоненіе отъ нуля равно

$$\left(\frac{k}{l}\right)^k (b - a)^n,$$

если $f'(x)$, при $a < x < b$, сохраняетъ знакъ противоположный знаку $f(x)$.

При такихъ же величинахъ k и l функція

$$f(x) = (x - a_1)(x - a_2) \ldots (x - a_k)(x - b_1) \ldots (x - b_l),$$

наименѣе отклоняющаяся отъ нуля, опредѣляется формулою

$$f(x) = (x - a)^k \left(x - b + \frac{l(a - b)}{k}\right)^l$$

и наибольшее ея отклоненіе отъ нуля равно

$$\left(\frac{l}{k}\right)^l (b - a)^n,$$

если $f'(x)$, при $a < x < b$, сохраняетъ знакъ одинаковый со знакомъ $f(x)$.

Мы предполагали k и l отличными отъ нуля.

При $k = 0$ знакъ $f'(x)$ долженъ быть противоположенъ знаку $f(x)$, и функціей $f(x)$, наименѣе отклоняющейся отъ нуля, будетъ

$$(x - b)^n,$$

наибольшее отклоненіе которой отъ нуля равно

$$(b - a)^n.$$

При $l=0$ знакъ $f'(x)$ одинаковъ со знакомъ $f(x)$ и искомая функція, наименѣе отклоняющаяся отъ нуля, опредѣляется формулой

$$f(x)=(x-a)^n;$$

наибольшее же отклоненіе этой функціи отъ нуля также равно $(b-a)^n$.

Измѣняя наконецъ числа k и l мы приходимъ къ ряду количествъ

$$(b-a)^n,\ \frac{1}{n-1}(b-a)^n,\ \left(\frac{2}{n-2}\right)^2(b-a)^n,\ \left(\frac{3}{n-3}\right)^3(b-a)^n,\ \ldots$$

Наименьшее изъ этихъ количествъ даетъ намъ искомый точный предѣлъ отклоненія отъ нуля для совокупности всѣхъ цѣлыхъ функцій $f(x)$, удовлетворяющихъ вышеустановленнымъ условіямъ.

На этомъ основаніи мы можемъ высказать такое предложеніе

Если B_n означаетъ наибольшую величину выраженія

$$\left(\frac{k}{l}\right)^l,$$

гдѣ k и l цѣлыя положительныя числа и сумма ихъ равна n, и если уравненіе

$$f(x)=0,$$

гдѣ $f(x)$ нѣкоторая цѣлая функція числа x со старшимъ членомъ x^n, не имѣетъ мнимыхъ корней; то по меньшей мѣрѣ одинъ корень этого уравненія долженъ лежать между

$$a \quad и \quad a \pm \sqrt[2n]{B_n^2 f^2(a)},$$

каково бы ни было число a, лишь бы только знакъ $\pm$ при $\sqrt[2n]{B_n^2 f^2(a)}$, совпадалъ со знакомъ числа $\frac{-f'(a)}{f(a)}$.

Сравнивая коэффиціенты, B_n съ A_n, находимъ, что при $n \geqq 5$ всѣ коэффиціенты B_n меньше соотвѣтственныхъ коэффиціентовъ A_n:

$$A_2=B_2=1,\ A_3=B_3=2,\ A_4=B_4=3$$

$$A_5=6>B_5=4,\ A_6=10>B_6=5,\ A_7=20>B_7=\frac{25}{4}$$

$$A_8=35>B_8=9,\ A_9=70>B_9=\frac{49}{4},\ A_{10}=126>B_{10}=16.$$

Наконецъ нетрудно убѣдиться, что всѣ количества

$$\sqrt[n]{B_n}$$

меньше наибольшей величины выраженія

$$u^{\frac{1}{1+u}}$$

при $u > 0$; а эта послѣдняя величина заключается между

$$1,32 \text{ и } 1,33$$

Значительная разница между коэффиціентами A_n и B_n обнаруживаетъ, что для уравненій высшихъ степеней неизмѣнность числа перемѣнъ знака въ извѣстномъ ряду

$$f(x),\ f'(x),\ f''(x),\ f'''(x),\ \ldots$$

можетъ иногда указывать на присутствіе мнимыхъ чиселъ среди корней уравненія

$$f(x) = 0.$$

ИЗВѢСТІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ. 1903. ЯНВАРЬ. Т. XVIII, № 1.

(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg. 1903. Janvier. T. XVIII, № 1.)

Новыя, неустойчивыя разности семиводныхъ цинковой и никелевой солей сѣрной кислоты.

Е. С. Федорова.

(Доложено въ засѣданіи Физико-математическаго отдѣленія 22 января 1903 г.).

Кристаллы этихъ разностей появляются первые изъ пересыщенныхъ водныхъ растворовъ соотвѣтственныхъ солей.

Сначала я замѣтилъ это на цинковой соли. Я бралъ невполнѣ насыщенный растворъ цинковаго купороса и помѣщалъ подъ микроскопомъ каплю его на слоѣ жидкости, несмѣшивающейся съ растворомъ. Я бралъ различныя жидкости, а именно бензолъ, терпентинъ, но лучшіе результаты получились съ монобромнафталиномъ.

Вслѣдствіе большого удѣльнаго вѣса послѣдняго капля раствора въ сфероидальной формѣ держится на верху и постепенно испаряется. Оказалось безразличнымъ, идетъ-ли испареніе при обыкновенной температурѣ, или, для ускоренія, мы подносимъ къ каплѣ нагрѣвалку. Разница только въ продолжительности процесса. Если при свободномъ испареніи требуется для появленія кристалловъ около 3 часовъ, то при употребленіи нагрѣвалки промежутокъ времени сокращается до $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{2}$ часа.

Всегда первою появляется упомянутая новая разность, по кристаллизаціи рѣзко отличающаяся отъ цинковаго купороса. Послѣдній кристаллъ рѣзко отрицателенъ и появляется исключительно въ формѣ иголъ. Напротивъ того, новая разность своею кристаллизаціей вполнѣ напоминаетъ желѣзный купоросъ, даетъ такія же неправильныя фигуры роста, что указываетъ на нѣсколько рѣзко выраженныхъ максимальныхъ направленій сцѣпленія и кристаллизуется въ формахъ, близкихъ къ формамъ желѣзнаго купороса, то есть въ формахъ, выражаясь грубо, псевдокубическихъ. Нерѣдко появляются формы, до иллюзіи напоминающія правильные октаэдры, хотя даже грубое гоніометрическое измѣреніе невозможно по причинѣ неустойчивости этой разности, о чемъ рѣчь дальше.

При кристаллизаціи на часовомъ стеклышкѣ надъ монобромнафталиномъ получились при довольно медленномъ ростѣ сравнительно очень крупныя пластинки этой разности.

Но такъ какъ въ такомъ видѣ нельзя было производить оптическаго изслѣдованія, то я остановился на томъ, что испарялъ каплю раствора на предметномъ стеклѣ, покрытомъ слоемъ вещества, несмачивающагося растворомъ. Я употреблялъ даже тонкое растираніе стекла вазелиномъ. Но пожалуй лучше всего распустить на стеклѣ большую каплю терпентина, а въ средину этой капли пустить каплю раствора.

Въ испаряющейся каплѣ интересно было наблюдать кольцевой вихрь Гельмгольца, благодаря попадавшимъ въ растворѣ пылинкамъ. Чаще всего послѣднія есть мельчайшія обрывки волоконъ хлопчатой бумаги, и такъ какъ они сильно дѣйствуютъ на поляризованный свѣтъ, то явленіе прекрасно прослѣживать въ скрещенныхъ николяхъ. Очевидно, испареніе идетъ скорѣе всего у края капли въ соприкосновеніи съ органическою жидкостью (причина понятна, такъ какъ сходятся пары двухъ веществъ), и можно видѣть, какъ жидкость стекаетъ съ вершины мениска по радіусамъ внизъ и по низу снова возвращается по радіусу же отъ периферіи къ центру. При употребленіи сильно испаряющагося бензола можно было замѣтить, что главная масса жидкости образовала кольцо вокругъ капли раствора, но кромѣ того слой бензола образовалъ пленку и сверху капли раствора, пленку, постепенно утоняющуюся по направленію къ мениску. Въ извѣстный моментъ появился разрывъ этой пленки и части пленки прошли въ сравнительно быстрое движеніе по поверхности капли раствора, пока не осталась тончайшая пленочка эллиптической формы не прямо на верху мениска, а нѣсколько ниже и ассиметрично; почему-то испареніе этой пленки прекратилось; можно думать, что это зависитъ отъ загрязненія бензола менѣе летучими составными частями.

Когда появляется кристаллизація, я прикрываю каплю покровнымъ стеклышкомъ съ небольшимъ надавливаніемъ, чтобы получить возможно тонкій слой раствора. И вотъ тутъ то раскрывается сложная картина разнообразныхъ явленій, обусловленныхъ появленіемъ иголъ настоящаго цинковаго купороса и меньшею его растворимостью по сравненію съ полученными кристаллами новой неустойчивой разности.

Иногда въ первые моменты удавалось наблюдать продолженіе роста кристалловъ и пленокъ новой разности, появленіе упомянутыхъ псевдооктаэдрическихъ кристалловъ, а также удлиненныхъ косыхъ полосокъ, но съ появленіемъ иголъ цинковаго купороса начинается общее раствореніе новой разности, раствореніе, безразлично захватывающее какъ фигуры роста, такъ и сравнительно толстые кристаллы вплоть до толщины, даю-

щей цвѣта высшихъ порядковъ. Понятно, что прежде всего всѣ контуры закругляются, и, конечно, что растворенiе тянется тѣмъ дольше, чѣмъ толще образовавшiеся раньше кристаллы. Въ одномъ опытѣ это раствоенiе продолжалось больше часа, и въ концѣ концовъ остаются только иглы и очень рѣдко неширокiе шестоватые индивиды цинковаго купороса. Собственно въ большей растворимости и состоитъ неустойчивость этой разности. Картина въ общихъ чертахъ получается та же, что напр. при превращенiи полиморфной разности азотноаммiачной соли, полученной при повышенной температурѣ въ обыкновенную устойчивую разность. Разница только во времени. Для превращенiя азотноаммiачной соли требуются многiе часы; здѣсь, какъ упомянуто, только въ видѣ исключенiя явленiе тянется до часу времени, а обыкновенно заканчивается въ небольшое число минутъ.

Если это обстоятельство абсолютно не допускаетъ произвести гонiометрическое изслѣдованiе, то оно все-таки не препятствуетъ закончить оптическое изслѣдованiе.

Я старался выбирать для изслѣдованiя перистыя фигуры роста, какъ орiентированныя въ главной структурной плоскости. Но если принять во вниманiе, что при накладыванiи покровнаго стеклышка и расплыванiи капли въ жидкости вызывается сильная пертурбацiя, то станетъ понятно, что пленки страшно малой толщины подвергаются разрыву и разнообразному, хотя и небольшому наклону, почему оптическая орiентированность въ разныхъ случаяхъ получилась не вполнѣ одинаковою.

Наиболѣе близко выразить оптическую орiентировку слѣдующимъ образомъ: ось n_m находится въ плоскости препарата, а ось n_p наклонена къ этой плоскости около 15°, слѣдовательно ось n_g наклонена столько же къ нормали. Уголъ оптическихъ осей очень малъ, въ среднемъ около 15° [1]) острая биссектриса n_p.

Получивъ такiе результаты для сѣрноцинковой соли, можно было предвидѣть, что такая же разность получится и для сѣрноникелевой соли, и даже, въ виду большей близости никелевыхъ солей къ солямъ закиси желѣза, можно было ожидать, что неустойчивость этой разности будетъ выражена значительно слабѣе.

Это весьма замѣчательно подтвердилось на опытѣ. Дѣйствительно, повторивъ описанный процессъ съ каплею сѣрноникелевой соли, я вполнѣ согласно ожиданiю получилъ сравнительно крупные кристаллы новой разности никелевой соли, и она оказалась гораздо устойчивѣе соотвѣтствующей цинковой соли, то есть гораздо дольше противустоитъ растворяющему

---

1) У цинковаго купороса около 70°.

дѣйствію при появленіи лучистыхъ пучковъ никелева купороса. Ея кристаллическія пластинки долго держатся даже въ ближайшемъ соприкосновеніи съ этимъ купоросомъ, хотя все-таки подвергаются растворенію.

Фигуры роста сѣрноникелевой соли, вызываемыя на стеклянной пластинкѣ обыкновеннымъ способомъ, исключительно состоятъ изъ этой новой разности, и здѣсь особенно бросается въ глаза полное тождество этихъ кристаллическихъ образованій съ соотвѣтственными образованіями желѣзнаго купороса. Въ видѣ сухихъ или покрытыхъ канадскимъ бальзамомъ кристаллическихъ пленокъ соль эта, повидимому, совершенно устойчива и вовсе не подвергается разложенію, потому что отсутствуетъ причина ея неустойчивости — большая растворимость сравнительно съ никелевымъ купоросомъ.

По этой причинѣ оптическое изслѣдованіе этой соли могло быть произведено съ особенною отчетливостью.

Оптическая оріентировка фигуръ роста такова: ось n_m находится въ плоскости препарата, а ось n_p образуетъ съ этою плоскостью уголъ около 30° [1]) Уголъ оптическихъ осей очень малъ, едвали больше 15° [2]) острая биссектрисса n_p. Направленія роста образуютъ уголъ около 103°, причемъ направленіе преобладающаго роста дѣлаетъ съ n_p уголъ около 20°—28°.

Какъ извѣстно, благодаря сопротивленію, линіи роста часто изгибаются, а потому трудно съ увѣренностью опредѣлять углы, къ нимъ относящіеся. Приводимыя числа выбраны поближе къ наблюденнымъ чаще.

Встрѣчались и другія оптическія оріентировки съ ясно прямоугольными направленіями роста и давшія ромбическія пластинки. Въ такой пластинкѣ опять n_m находится въ плоскости препаратъ, а ось n_g наклонена къ этой плоскости на уголъ 40°.

Эти явленія безъ сомнѣнія устанавливаютъ принадлежность новыхъ разностей, какъ цинковой, такъ и никелевой, къ кристалламъ моноклинной сингоніи, а равно и указываютъ на изоморфизмъ этихъ разностей между собою.

Если же принять во вниманіе псевдокубическую кристаллизацію, нѣсколько направленій роста и образованіе цѣпевидныхъ, неправильныхъ фигуръ роста, совершенно какъ у желѣзнаго купороса, а равно одинаковость угловъ (грубо приближенную) направленій роста, можно почти съ полною положительностью утверждать ихъ изоморфизмъ съ купоросами желѣзнымъ, кобальтовымъ и т. п.

---

1) Впрочемъ въ положеніи оси n_p замѣчались колебанія отъ 15° до 30°, но около 30° получалось чаще.

2) У никелеваго купороса около 48°.

Такимъ образомъ, теперешнія открытія ближе связываютъ между собою группу семиводныхъ сульфатовъ двухатомныхъ металловъ.

Любопытно отмѣтить еще слѣдующее обстоятельство: Вызвавъ пленку фигуръ роста никелевой соли до повидимому полнаго ея высыханія, я все-таки получилъ для большей части этихъ фигуръ полное внутреннее отраженіе при наклонѣ препарата до 71 $^1/_2$°, это показываетъ, что къ этимъ пленкамъ прилипло вещество съ меньшимъ показателемъ преломленія, который легко опредѣлить; а именно, такъ какъ показатель преломленія стекла сегментовъ 1,52, то значитъ показатель преломленія вещества, смачивающаго фигуры роста есть $1{,}52 \times \sin 71^1/_2{}^\circ = 1{,}44$. Очевидно, что это относится къ раствору сѣрноникелевой соли, въ точности насыщенному по отношенію къ новой разности.

Въ заключеніе слѣдуетъ отмѣтить еще слѣдующее наблюденіе: получивъ фигуры роста новой разности никелевой соли (это фигуры образованы съ рѣдкою отчетливостью) я на канадскомъ бальзамѣ прикрылъ ихъ покровнымъ стекломъ. Какъ было мною упомянуто въ статьѣ «Опыты и наблюденія по кристаллогенезису» эти фигуры въ значительной степени растворяются въ канадскомъ бальзамѣ. Черезъ сутки отъ новой разности остались небольшіе слѣды, а новообразовалась густая сѣть иголъ никелева купороса. Итакъ, и столь отличные отъ воды растворяющіе агенты, какъ канадскій бальзамъ, не прекращаютъ превращенія, а только замедляютъ его. Впрочемъ, послѣ описаннаго мною въ только-что упомянутой статьѣ и нельзя было ожидать ничего иного, если даже путемъ растворенія въ канадскомъ бальзамѣ не устойчивой разности переходъ въ устойчивую происходитъ даже въ кристаллахъ азотноамміачной соли.

ИЗВѢСТІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ. 1903. ЯНВАРЬ. Т. XVIII, № 1.

(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg. 1903. Janvier. T. XVIII, № 1.)

Die Zeit der Entstehung der Borsten und Mechanismus der Bewegung bei den Geckotiden.

(*Ptychozoon homalocephalum* Creveldt.)

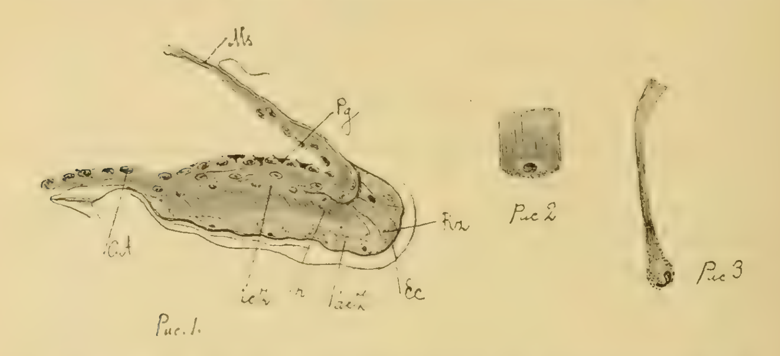
Von **I. Kunitzky**, cand. rer. natur. univ. Jurjew (Dorpat).

(Der Akademie vorgelegt am 22. Januar 1903).

In meiner ersten Arbeit über die Bildung der Cuticularhärchen bei *Platydactylus mauritanicus* (1) habe ich den Wunsch ausgesprochen, möglichst viele Arten dieser Tiere zu untersuchen, zur endlichen Aufklärung der Frage über die Zeit der Entstehung und der Entwicklung dieser interessanten Organe. Die Beobachtungen und die Versuche mit lebendigen Tieren sollen den Mechanismus der Thätigkeit der Cuticularborsten aufklären, als der Organe des Haftens. Die Eintauchung der Pfoten der Geckonen in Säure, wie Herr K. Davidoff es an den Palästinischen Arten gethan hatte, kann ich nicht als gelungene Versuche ansehen. In diesem Falle die Anwesenheit patalogischer Abweichungen unzweifelhaft ist (2)). Dank der Freundlichkeit des Privatdocenten der St. Petersburger Universität Herrn Pedaschenko, der mir das entsprechende Material übergab, habe ich die Möglichkeit gehabt, die anatomische Untersuchung der Pfoten des javanischen Gecko's *Ptychozoon homalocephalum*, von dem Embryonen sowie auch erwachsene Exemplare mir zur Verfügung standen, vorzunehmen. Eine unbeantwortete Frage ist bis jetzt die Zeit der ersten Anlage der Borsten. Auf Grund seiner Beobachtungen, sprach Braun nur eine Vermuthung aus, dass die erste Borstenentwicklung vor und nach der Ausstülpung aus dem Ei vor sich gehen kann. A. Haase (3) war der erste, der die Anlage der Borsten bei den Embryonen *Hemidactylus mabuoina* beobachtete; aber die Art der Anlage selbst ist so eigenartig, dass sie noch wiederholt sein muss.

Die Schnitte durch die Pfote völlig entwickelter Embryonen von *Ptychozoon homalocephalum* beantworten die Frage über die Zeit der ersten Anlage der Cuticularborsten. Bei solchen Embryonen sind Cuticularborsten

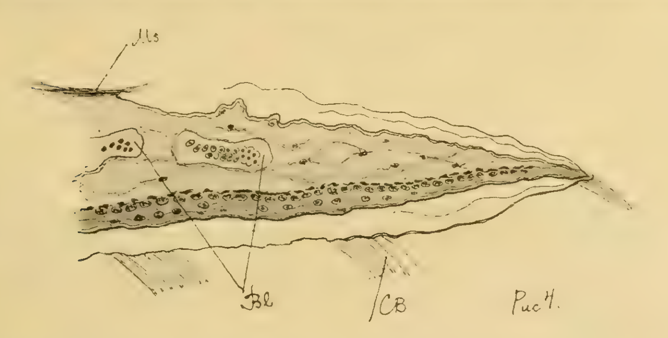
und- härchen schon auf hoher Stufe der Entwicklung (Fig. 1). Der Wulst bei *Pt. homalocephalum* so wie bei *Pl. mauritanicus* hat folgende Teile (Fig. 1): Cutis (cut), eine Lage innerer cylindrischer Zellen (icz), eine Lage äusserer cubischer Zellen (acz), zwischen diesen Schichten befinden sich Borsten oder Härchen (h): bei Wulsten an der Basis des Fingers — die Härchen, bei denen an der Spitze des Fingers — die Borsten. Nach aussen hin befindet sich die Epitrichial-Hornschicht, welche bei erwachsenen Tieren nur aus Hornschicht besteht. Einige Eigenthümlichkeiten im Vergleich mit solchen Bildungen bei *Pl. mauritanicus* zeigen die inneren cylindrischen Zellen (Fig. 1 icz), welche im gegebenen Falle diese Benennung wohl nicht



verdienen: sie sind hier feiner, ziehen sich längst der langen Achse des Wulstes (Fig. 2), eine Grenze zwischen diesen Zellen ist nicht bemerkbar; in ihrem Körper sieht man die eigenthümliche Strichelung nicht, die in den Zellen des *Pl. mauritanicus* auftritt (I). Ihre Protoplasma ist grobkörnig (Fig. 1, 2, 3). Es ist sehr wahrscheinlich, das diese Abweichungen schon in Folge des Processes der Verhornung erscheinen, denn die Grenzen zwichen den Zellen auch an anderen Stellen verschwinden. Auf Fig. 1 sieht man klar die Angehörigkeit der Riesenzellen Cartier (Rz) zu der Reihe der äusseren cubischen Zellen und nicht zu dem *stratum intermedium* der Dorsal-epidermis, wie Haase es vermuthet. Bei *Pt. homalocephalum* sowie bei *Pl. mauritanicus* jede cylindrische Zelle trägt nur einen Büschel. Auf Grund der Anwesenheit der Büschel bei Embryonen *Pt. homalocephalum* und der Abwesenheit derselben bei den Embryonen der *Pl. mauritanicus* kam ich zum Schluss, dass die Anlage der Cuticularhärchen und Borsten bei verschiedenen Arten der Geckonen zu verschiedener Zeit vor sich geht. Bei einigen vor, bei anderen nach der Ausstülpung aus dem Ei. Bis jetzt hat man nur die Facten für drei Arten: *Pt. homalocephalum* und *Hemidactylus mabuoina*

gehören zur ersten Kategorie, *Pl. mauritanicus* zur zweiten. Auf der Abbildung 4, welche den Schnitt durch den Wulst eines erwachsenen *Pt. homalocephalum* veranschaulicht, ist noch eine interassante Eigenthümlichkeit; es sind nur functionirende Borsten zu sehen, und keine, die auf deren Stelle wachsen. Normal sind sich zwei Reihen von Borsten (Härchen); eine functionirende und die auf ihrer Stelle wachsende, die oben beschriebene Abweichung wurde bis jetzt noch von keinem Verfasser beobachtet.

In meiner Arbeit deutete ich auch den Mechanismus der Thätigkeit der Borsten an. Beobachtungen über lebende Tiere hatte ich nicht; es blieb mir nur übrig, auf Grund der anatomischen Untersuchung mich einer der



herrschenden Theorien anzuschliessen. Es giebt zwei Theorien: die eine glaubt an die Möglichkeit der Anwesenheit der Luftverdünnung zwischen den Wulsten, wenn das Tier seine Pfote an eine Fläche anlegt und danach die Wulste auseinanderschiebt. Auf diese Vermutung kann man erwidern, dass die Luft leicht in den Raum zwischen den Wulsten einzudringen vermag, infolge dessen sind die borstentragende Wulste parallel zu einander gestellt; die andere — dass das Tier seine Pfoten an die Fläche so dicht anlegen kann, dass die Luft unter der Pfote herausgedrückt wird und das Tier sich nur durch die Kraft des atmosphärischen Druckes hält. Dieser Ansicht schliesse ich mich auch an (I). Nach meiner Ansicht spricht die anatomische Thatsache im Sinne der lezteren Auffassung. In jedem Wulst unter der Cutis befindet sich einegrosse Blutkammer; diese Kammern communiciren untereinander (Fig. 4 Bl.). Selbstverständlich ist es, dass der Ein- und Ausgang des Blutes aus diesen Lakunen die Spannkraft der Wulste erhöhen oder vermindern kann. Beim Zuflusse des Blutes resp. bei der Erhöhung der Spannkraft kann man zuversichtlich vermuten, dass alle Unebenheiten der Fläche, die sich unter den Pfoten befinden, ausgefüllt werden; wenn nachher bei weiterer Bewegung das Tier die Pfote abreisst, hilft ihm dabei die

Zusammenziehung specieller Muskeln (Fig. 1, 4 Ms), die sich in jedem Wulst befinden, sowie der Abfluss des Blutes aus den Lakunen. Auf diese Art vollzieht sich beim Gehen der Tiere der Wechsel des Zuflusses des Blutes in die Lakunen, dann das Zusammenziehen der Muskeln und der Abfluss des Blutes. Auf die eigenartige Musculatur und die Blutkammern wurde schon Tandler (4) aufmerksam, er beachtet aber die Art der Fortbewegung der Geckonen nicht; er bemerkt nur, dass «diese Anordnung des Blutgefässsystems sich in einem vorderhand noch nicht näher zu präcisirenden Causalnexus mit der Fortbewegungsart dieser Tiere befinden. Endlich neigt sich Thilo (5) zur Möglichkeit der Entwicklung eines luftfreien Raumes zwischen den Wulsten, er stimmt also der ersten Theorie zu, deren Hauptfehler ich oben betont habe.

Litteraturverzeichniss.

1) I. Kunitzki. Die Entstehung und Entwicklung der Cuticularhärchen auf den Pfoten von *Platydactylus mauritanicus*. (Travaux de la Société Impériale des Naturalistes de St-Pétersbourg, vol. XXXIV, fasc. 2.)

2) Давыдовъ, К. Матеріалъ къ познанію фауны пресмыкающихся юго-восточной Палестины (Annuaire du Musée Zoologique de l'Académie Impérial des Sciences de St-Pétersbourg. 1898).

3) Haase, A. Untersuchungen über den Bau und die Entwicklung der Haftlappen bei den Geckotiden (Archiv für Naturgeschichte, Bd. I, Heft III. 1900.)

4) Tandler, I. Beiträge zur Mechanik des periphären Blutgefässsystems (Centralblatt für Physiologie, Heft 9. 1899.)

5) Thilo, O. Kinematik im Tierreiche (Biologischer Centralblatt. 1901. Bd. XXI, № 16).

ИЗВѢСТІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ. 1903. ЯНВАРЬ. Т. XVIII, № 1.

(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg. 1903. Janvier. T. XVIII, № 1).

Предварительный отчетъ о поѣздкѣ на Яву и другіе острова Малайскаго архипелага.

К. Н. Давыдова.

(Доложено въ засѣданіи Физико-математическаго отдѣленія 23-го января 1903 г.).

Настоящій отчетъ представляетъ собою краткій очеркъ результатовъ моей поѣздки на островъ Яву и другіе острова Малайскаго архипелага, совершенной въ прошломъ году по порученію Императорской Академіи Наукъ.

Я выѣхалъ изъ Одессы въ мартѣ, черезъ мѣсяцъ уже былъ въ Батавіи, откуда, не теряя времени, добрался до Бейтензорга, гдѣ былъ очень любезно и радушно встрѣченъ администраціей Ботаническаго Сада во главѣ съ директоромъ проф. Dr. Treub'омъ.

Бейтензоргскій 'S Lands Plantentuin столько разъ детально описывался, что я не считаю нужнымъ на немъ останавливаться особенно подробно. Скажу лишь, что всего не задолго до моего пріѣзда при зоологической лабораторіи былъ учрежденъ фаунистическій музей, въ коемъ въ настоящее время устанавливаются коллекціи представителей мѣстной фауны. Пока музей не можетъ похвалиться своимъ богатствомъ (лишь коллекція Яванскихъ птицъ и насѣкомыхъ представлена въ болѣе или менѣе удовлетворительномъ видѣ), но несомнѣнно со временемъ натуралистъ найдетъ здѣсь много интереснаго, принимая во вниманіе то рвеніе и знаніе дѣла, съ коимъ устраивается упомянутый музей завѣдующимъ лабораторіей Dr. Koningsberger'омъ. Особенный интересъ представляетъ біологическая часть — выставленные объекты по агрикультурной зоологіи (вредныя насѣкомыя и образчики поврежденныхъ породъ растеній).

Для морфолога фаунистическія коллекціи, тщательно опредѣленныя, будутъ неоцѣнимымъ подспорьемъ при работѣ, давая возможность безъ труда и большой затраты времени опредѣлять тѣ объекты, съ коими приходится имѣть дѣло.

Я работалъ въ Бейтензоргѣ два съ половиной мѣсяца. Моя главная задача была изслѣдованіе выдѣлительной системы *Telyphonus*'а. Случайно матеріалъ этотъ, благодаря черезъ-чуръ сухому году, былъ нѣсколько

болѣе рѣдокъ, чѣмъ обыкновенно, но все же ежедневно я самъ и при помощи малайскихъ ребятишекъ доставалъ по нѣсколько экземпляровъ этихъ животныхъ. Съ особеннымъ усердіемъ изслѣдовалъ я ихъ фагоцитарные органы, для открытія которыхъ примѣнилъ классическій методъ А. О. Ковалевскаго. Я вводилъ черезъ одну изъ ногъ телифона при помощи шприца амм. карминъ, тушь, сепію, сахарно-кислое желѣзо и уранъ, neutralroth etc. Мнѣ удалось открыть на нижней сторонѣ сердца, расположенные попарно въ каждомъ сегментѣ брюшка искомые органы, лежащіе по обѣимъ сторонамъ сердечной трубки.

Всѣ вышесказанныя вещества этими органами задерживаются, что заставляетъ меня считать ихъ за фагоцитарныя resp. лимфатическія железы. Удалось мнѣ также, повидимому, открыть у *Telyphonus'a* и другіе органы этого характера, но до тщательнаго микроскопическаго изслѣдованія я о нихъ скажу пока лишь мимоходомъ: такъ, вводя телифонамъ сепію и порошокъ кармина, я убѣдился, что на брюшной сторонѣ животнаго въ каждомъ легкомъ, расположена лимфатическая железа, (или вообще участокъ фагоцитарной ткани), гдѣ изолируются вводимыя въ тѣло животнаго нерастворимыя вещества. Также, повидимому, двѣ железы, выдѣляющія муравьиную кислоту, обладаютъ фагоцитарной функціей. Занимаясь физіологическими изслѣдованіями надъ *Teyphonus*'омъ, я попутно собиралъ матеріалъ по анатоміи и гистологіи этой интересной и малоизученной группы, изслѣдуя, какъ *Telyphonus*'a, такъ и болѣе рѣдкаго на Явѣ мелкаго *Phrynus*.

Періодъ моего пребыванія въ Бейтензоргѣ былъ особенно, повидимому, благопріятенъ для собиранія матеріала по эмбріологіи этой группы. Исторія развитія телифонуса почти неизвѣстна, такъ что я съ большимъ рвеніемъ старался добывать самокъ съ яйцами. Сверхъ ожиданія это мнѣ удалось въ значительной степени. Зачастую вскрывая телифоновъ я находилъ въ іюнѣ яичники ихъ совершенно зрѣлыми. Пробовалъ я держать самокъ въ неволѣ, но неудачно: ни одна изъ самокъ яицъ не отложила и пришлось вначалѣ по примѣру прежнихъ изслѣдователей, эмбріологическій матеріалъ пріобрѣтать отъ малайцевъ, что и дорого и мало продуктивно (за порцію яицъ въ виду рѣдкости объекта приходится платить до 1 гульдена и получать яйца 1-2 раза въ недѣлю одну порцію). Видя, что сборъ матеріала подвигается крайне медленно, я познакомился съ излюбленными мѣстами нахожденія телифоновъ, сталъ искать ихъ самъ и вскорѣ убѣдился, что эта мѣра болѣе продуктивна. Въ итогѣ, впродолженіе всего періода пребыванія на Явѣ, я собралъ весьма значительный матеріалъ по развитію Telyphonus'a къ обработкѣ котораго и надѣюсь приступить въ недалекомъ будущемъ. Параллельно съ телифонами я изслѣдовалъ выдѣлительную систему мѣстныхъ пауковъ, многоножекъ и насѣкомыхъ — именно *Orthoptera*. Къ сожалѣнію

мнѣ неудалось найти нигдѣ на Явѣ достаточное для опытовъ количество *Phyllium* (это насѣкомое далеко не обыкновенно въ посѣщенныхъ мною мѣстностяхъ), которое меня крайне интересовало; зато я съ успѣхомъ поработалъ надъ анатоміей и физіологіей яванскихъ *сверчковъ, медвѣдокъ*, нѣкоторыхъ крупныхъ *фасмидъ и локустидъ*. Послѣднія въ особенности обратили мое вниманіе; ихъ фагоцитарные органы оказались устроенными по типу описанному Ковалевскимъ для *Grylloidea*. Что касается яванскихъ сверчковъ, то ихъ лимфатическія железы вполнѣ схожи съ таковыми европейскаго Grillus, но число ихъ колеблется у разныхъ видовъ отъ одной и до нѣсколькихъ паръ. Вообще удалось установить рядъ переходовъ между фагоцитарными органами различныхъ семействъ Orthoptera.

Въ концѣ періода моего пребыванія на Явѣ, я поѣхалъ въ Tjibodas, гдѣ на высотѣ около 1400 метровъ на склонахъ вулкана Геде на границѣ когда то дѣвственнаго лѣса устроена лабораторія — отдѣленіе Бейтензоргскаго сада. Въ Tjibodas фауна нѣсколько отличается отъ Бейтензоргской и я нашелъ для себя богатый матеріалъ для изслѣдованія физіологіи и анатоміи громадныхъ *Bacillus*. Эти насѣкомыя, подражающія сучьямъ, встрѣчаются въ окрестныхъ лѣсахъ довольно часто. Въ виду неудобства изслѣдовать ихъ на мѣстѣ (лабораторія въ Tjibodas мало удобна для зоолога) я доставилъ нѣкоторое количество этихъ животныхъ въ Бейтензоргъ, гдѣ мнѣ удалось найти у нихъ органы, выдѣляющіе и амм. карминъ и индиго карминъ и тушь.

Работая въ Бейтензоргѣ я въ видѣ отдыха дѣлалъ время отъ времени экскурсіи съ фаунистическими цѣлями, собирая энтомологическія, герпетологическія и орнитологическія коллекціи; въ общемъ нужно сознаться, что въ настоящее время для орнитолога Яванская почва весьма неблагодарна. Орнитофауна острова для спеціалиста быть можетъ и очень интересна въ смыслѣ богатства видами, но натуралистъ, имѣющій въ распоряженіи мало времени для коллектированія не можетъ расчитывать здѣсь на богатую добычу. Въ итогѣ — окрестности Бейтензорга слишкомъ скучны для любителя природы — черезъ чуръ ужь всюду видно вліяніе европейской культуры.

Задумавъ не ограничиваться однимъ Бейтензоргомъ, а поработать еще и на морѣ, я для морской экскурсіи избралъ островъ Амбоину — главный пунктъ на Моллукскихъ островахъ и, по отзывамъ авторитетовъ, классическое мѣсто для изученія морской фауны. Администрація сада любезно снабдила меня рекомендательными письмами къ мѣстному резиденту и я въ іюлѣ двинулся изъ Бейтензорга черезъ весь островъ на восточный конецъ Явы въ Сурабайю, гдѣ долженъ былъ сѣсть на пароходъ, совершающій рейсы между Явой и другими отдаленными частями архипелага. По пути въ Сурабайю я ненадолго останавливался въ наиболѣе интересныхъ мѣстахъ

острова, посѣтилъ нѣкоторые изъ вулкановъ, ознакомился съ плантаціями чая кофе, индиго, сахарнаго тростника и хинина. Въ первыхъ числахъ іюля я уже выѣхалъ изъ Сурабайи и черезъ острова Бали, Ломбокъ и Целебесъ добрался до Амбоины, гдѣ наскоро въ частномъ домѣ устроилъ походную лабораторію и принялся за работу. Амбоинская гавань вполнѣ оправдала свою славу. Ея знаменитые коралловые сады по истинѣ изумительны и несомнѣнно заслуживаютъ тѣ восторженныя похвалы, которыя расточаютъ по поводу коралловыхъ морей многіе натуралисты, неоднократно талантливо ихъ описывавшіе.

Къ величайшей досадѣ мои надежды на драгировку не осуществились. Для драгированія въ подобныхъ мѣстахъ необходимъ металлическій тросъ; бывшій же въ моемъ распоряженіи, хотя и очень прочный, такъ называемый, манильскій канатъ черезъ нѣсколько подъемовъ сдѣлался негоднымъ, а вскорѣ и совсѣмъ перетерся объ острые кораллы. Изъ моего поверхностного знакомства съ фауной амбоинской бухты я вынесъ убѣжденіе, что при лучшихъ условіяхъ тамъ можно найти много интереснаго. Особенно разнообразны мѣстныя Echinodermata; совсѣмъ у береговъ въ полосѣ отлива въ большомъ количествѣ попадаются криноидеи (Antedon), разнообразнѣйшія астероиды, офіуры, морскіе ежи и т. д. На незначительныхъ сравнительно глубинахъ очень много самыхъ разнообразныхъ голотурій. Очень богато выражена фауна Crustacea и Mollusca. По всюду можно видѣть необыкновенно яркихъ губокъ, актиній, асцидій, червей. Да и вообще, проѣзжая на глубинѣ 20—30 арш. въ лодкѣ надъ коралловыми садами простымъ глазамъ видишь на днѣ такое разнообразіе и богатство формъ, что остается только удивляться и восхищаться.

Послѣ нѣсколькихъ болѣе или менѣе неудачныхъ попытокъ работать съ драгой я рѣшилъ, что работа съ Мюллеровской планктонной сѣткой болѣе продуктивна, и почти исключительно занялся вылавливаньемъ пелагическихъ животныхъ. Фауна послѣднихъ дѣйствительно очень богата и разнообразіемъ формъ и количествомъ ихъ. Но крупными организмами планктонъ не богатъ и далеко уступаетъ въ этомъ отношеніи Средиземноморскому.

Особенно бросаются въ глаза въ планктонѣ перидиніевыя, радіоляріи, мелкіе Pteropoda изъ Моллюсковъ, Sagitta, разнообразныя Crustacea, мелкія Ctenophora, медузы, сальпы, и громадное количестволичиночныхъ стадій всевозможныхъ животныхъ.

Скоро мнѣ удалось найти крайне интересную форму медузы. Конечно лишь детальное изслѣдованіе выяснитъ окончательно ея настоящее мѣсто въ системѣ, но пока наблюденія intra vitam показали, что эта форма нѣчто среднее между медузами и ктенофорами. По внѣшнему виду это гидроидная

медуза (съ velum, но безъ щупалецъ по краямъ диска), но на аборальномъ полюсѣ у нея имѣется чувствительный органъ съ отолитомъ сходный съ аборальнымъ органомъ *Ctenophora*. Типичныхъ для *Ctenophora* мерцательныхъ рядовъ у нея нѣтъ, но имѣются расположенныя симметрично по краямъ диска почти у самаго аборальнаго конца, два щупальца, обладающія способностью втягиваться до половины въ спеціальныя сумочки, какъ это имѣетъ мѣсто у ктенофоръ.

Въ Амбоинской бухтѣ удалось мнѣ добыть также нѣсколько экземпляровъ живыхъ *Nautilus pompilius*; здѣсь этотъ моллюскъ впрочемъ очень рѣдокъ; чтобы работать надъ нимъ, нужно ѣхать дальше на востокъ къ берегамъ Новой Гвинеи. Рѣдокъ здѣсь и знаменитый моллукскій *Limulus*. Не смотря на всѣ старанія добыть на Амбоинѣ хоть сколько нибудь достаточный матеріалъ для изслѣдованія выдѣлительной системы этого животнаго, я потерпѣлъ въ этомъ отношеніи полное фіаско. На Амбоинѣ, на Сапаруа, на Бандѣ, на островахъ Кэй и Ару, у береговъ Новой Гвинеи въ это время года *Limulus*, повидимому, рѣдокъ и мнѣ такъ-таки и не удалось надъ ними поработать. На Амбоинѣ я имѣлъ возможность пополнить свои наблюденія надъ выдѣлительною системой тропическихъ *Orthoptera* изслѣдованіями мѣстной *Gryllotalpa*, нѣкоторыхъ мелкихъ сверчковъ, *Acriduim*, локустидъ, также крупныхъ мѣстныхъ фасмидъ.

Среди мѣстной фауны болѣе всего мое вниманіе привлекли Lepidoptera. Мнѣ удалось въ окрестныхъ лѣсахъ собрать значительную коллекцію ихъ; особенно бросаются въ глаза блестящія *Ornithoptera* и среди нихъ великолѣпный *O. priamus* представленъ въ моей коллекціи въ довольно большомъ числѣ экземпляровъ. Фауна *Coleoptera*, которой такъ восхищался Уоллэсъ, на меня произвела меньшее впечатлѣніе. Блестящія и очень крупныя формы встрѣчались прямо рѣдко, и я былъ очень доволенъ, успѣвъ добыть нѣсколько экземпляровъ оригинальнаго и типичнаго представителя Амбоинскихъ жесткокрылыхъ *Euchirus longimanus*, очень цѣнимаго собирателями. Птицъ на Амбоинѣ на глаза попадается очень мало, какъ и на Явѣ; очень эффектны красныя лори *Eosrubra*, но они далеко не обыкновенны.

Въ общемъ морфологическія работы не дозволяли, конечно, удѣлять много времени на коллектированіе, но все же кое-что въ этомъ направленіи сдѣлать удалось.

Не смотря на сравнительно порядочныя условія для работы въ Амбоинѣ, я пробылъ здѣсь меньше мѣсяца; начавшаяся въ городѣ холера, занесенная сюда съ острова Целебеса, охваченнаго эпидеміей, заставляла меня или возвращаться на Яву, или двинуться дальше. Я предпочелъ послѣднее и перебрался черезъ острова Сапаруа, Банду, Серамъ и Кэй на архипелагъ Ару, гдѣ и обосновался прочно.

Всѣ острова архипелага Ару покрыты настоящими дѣвственными лѣсами. Населеніе—папуасскаго типа; лишь на маленькомъ островѣ Ваммарѣ, въ мѣстечкѣ Добо можно встрѣтить малайцевъ-бугисовъ и китайцевъ. Здѣсь же резиденція единственнаго европейца на всемъ архипелагѣ, очень мелкаго представителя голландской администраціи. Въ Добо я съ помощію одного изъ знакомыхъ арабовъ, хозяина цѣлой флотиліи парусныхъ лодокъ, занимающихся жемчужнымъ промысломъ — Баадиллы (Baâdill'ы), кое какъ устроился, добылъ лодку и принялся за работу. Мнѣ удалось очень скоро найти значительный матеріалъ по развитію *Brachiopoda.* Intra vitam подъ микроскопомъ прослѣдилъ я ихъ развитіе отъ яйца и до стадіи прикрѣпленія личинки. Яйца этой брахіоподы (оставшейся мнѣ неизвѣстной) попадаются въ планктонѣ небольшими кучками.

Въ планктонѣ же удалось мнѣ также найти и изслѣдовать intra vitam крайне курьозный организмъ. По внѣшнему habitus'у это маленькій Polygordius, отличающійся на первый взглядъ отъ послѣдняго лишь сравнительно большой головой и пелагическимъ образомъ жизни. Въ общемъ этотъ организмъ весьма походитъ на взрослую трохофору. Детальное изслѣдованіе на живыхъ показало, что онъ дѣйствительно обладаетъ крайне примитивнымъ строеніемъ. Внѣшнее раздѣленіе на сегменты крайне не ясно, зато на границѣ каждаго сегмента расположенъ мерцающій поясъ рѣсничекъ. Строеніе сегментальныхъ органовъ и кишечника крайне примитивно. Половые продукты развиваются лишь въ заднемъ послѣднемъ сегментѣ, куда кишечникъ не заходитъ, открываясь въ предъидущемъ сегментѣ. Образуется одна громадная половая клѣтка въ каждой половинѣ парного целома. Образовавшаяся половая клѣтка дѣленіемъ даетъ контингентъ яицъ, расположенныхъ въ видѣ двухъ шнуровъ, занимающихъ всю полость тѣла сегмента. Наполненный яйцами сегментъ отбрасывается и, повидимому, регенерируетъ заново. На Ару я нашелъ въ одномъ экземплярѣ также и ту оригинальную медузо — ктенофору, съ которой встрѣтился на Амбоинѣ.

Работѣ въ Добо очень мѣшало бугисское населеніе мѣстечка. Его все рельефнѣе и рельефнѣе проявлявшіяся разбойничьи наклонности стали меня весьма смущать, поэтому я двинулся вглубь архипелага и поселился въ глухомъ уголкѣ, на лѣсистомъ берегу острова Коброра, на одномъ изъ оригинальныхъ природныхъ каналовъ, которые такъ характерны для Ару. Здѣсь среди дикой первобытной природы, окруженный добродушными туземцами, я провелъ нѣсколько хорошихъ недѣль, работая на морѣ и ежедневно экскурсируя въ лѣсахъ. Фауна ихъ, носящая вполнѣ папуасскій характеръ, необыкновенно богата и экскурсіи доставляли мнѣ неизсякаемый источникъ наслажденій. Я былъ несказанно счастливъ, познакомившись съ мѣстной орнитологическою достопримѣчательностью — большой райской птицей

Paradisea apoda) и ярко-красной P. regia. Изъ птицъ особенно характерны разнообразныя породы попугаевъ, всевозможные голуби, такъ наз. *малео* (Talegallus), которыя строятъ изъ земли и мусору громадныя гнѣзда — холмы въ глуши дѣвственнаго лѣса, *казуары*. Натуралистъ, желающій работать надъ эмбріологіей этихъ птицъ, можетъ имѣть ихъ яйца въ значительномъ количествѣ. Нерѣдки здѣсь черные *арара какаду* (Microglossus aterrimus), разнообразные лори, блестящіе медососы etc. Изъ млекопитающихъ масса оленей, дикихъ свиней, кенгуру и кускусовъ — такъ что всегда можно безъ особыхъ затрудненій добывать себѣ пропитаніе ружьемъ, что я съ успѣхомъ и дѣлалъ.

Изъ морскихъ животныхъ я ознакомился съ достопримѣчательностью Ару — крупными жемчужными раковинами; онѣ ловятся главнымъ образомъ на восточномъ побережьѣ архипелага въ такъ наз. Blakang-Tahna, гдѣ я и имѣлъ случай ознакомиться съ жемчужнымъ промысломъ. Тамъ же меня очень заинтересовала небольшая офіурка. Эта форма, подобно уже описанной раньше Sluiter'омъ отбрасываетъ временами всѣ органы своего диска и заново ихъ регенерируетъ. Подобное явленіе я уже наблюдалъ на одной офіурѣ неаполитанскаго залива и былъ очень радъ, имѣя случай изслѣдовать его въ типичной формѣ болѣе детально. Попутно изслѣдовалъ я также явленіе шизогоніи у маленькой *Ophiactis*. Изъ низшихъ животныхъ я собиралъ матеріалъ по Appendicularia (всѣ аппендикуляріи, собранныя мною въ различныхъ частяхъ Малайскаго архипелага — на Ару, у береговъ Новой Гвинеи, въ Амбоинской бухтѣ и близь о. Банды оказались принадлежащими къ одному виду — *Oicopleura rufescens* Fol.), а также наблюдалъ курьезную личинку какого-то морского ежа, ползающую при помощи своихъ отростковъ.

Недостатокъ въ средствахъ заставилъ меня наконецъ послѣ двухмѣсячнаго пребыванія на архипелагѣ Ару, подумать о возвращеніи на Яву и дальше въ Сингапуръ. Я рѣшилъ однако сперва заѣхать на западный берегъ Новой Гвинеи, гдѣ, какъ я слышалъ еще раньше, встрѣчается большое количество Nautilus, перспектива набрать матеріалъ по развитію котораго меня, конечно, весьма прельщала. Я, воспользовавшись случаемъ, заѣхалъ на архипелагъ Тенимберъ черезъ острова Кэй, на парусной баркѣ двинулся по направленію къ Новой Гвинеѣ, достигъ черезъ нѣсколько сутокъ берега и, остановившись въ маленькой бухтѣ (южн. Etnabay), принялся за поиски матеріала. Nautilus оказался дѣйствительно здѣсь довольно обыкновеннымъ и, если не надъ развитіемъ, то, по крайней мѣрѣ, надъ его анатоміей и біологіей можно было бы надѣяться поработать болѣе или менѣе успѣшно, но эта послѣдняя экскурсія къ несчастію потерпѣла неудачу. Враждебность туземнаго папуасскаго населенія заставила

меня послѣ крупныхъ непріятностей прекратить правильныя сношенія съ берегомъ, а вскорѣ и совсѣмъ покинуть эту интересную, но негостепріимную страну, болѣе благодарную для авантюръ, чѣмъ для научной работы. Въ результатѣ эта экскурсія все таки, помимо фаунистическихъ и этнографическихъ сборовъ, немного увеличила и мой научный багажъ. Такъ по пути около острова Ларата, изъ группы острововъ Тенимберъ, (туземцы Тенимбера настолько свирѣпы, что спокойная работа тамъ оказалась также не подъ силу), я имѣлъ случай наблюдать въ морѣ крайне интересныхъ свободно плавающихъ актиній. Эти животныя въ такомъ множествѣ плаваютъ по поверхности моря, что вода пріобрѣтаетъ молочно-бѣлый цвѣтъ на значительномъ протяженіи. Кромѣ того у западнаго берега Новой Гвинеи удалось выдрагировать мелкаго *Balanoglossus*. На обратномъ пути я на нѣкоторое время останавливался въ Сингапурѣ, откуда въ началѣ декабря явился въ Петербургъ.

Ограничиваясь пока краткимъ отчетомъ, я въ самомъ непродолжительномъ времени принимаюсь за обработку собранныхъ матеріаловъ, результаты которой надѣюсь незамедлить представить Академіи, которую отъ души благодарю за представленную возможность многому поучиться. Не могу не сказать также моего сердечнаго спасибо Комитету Добровольнаго Флота за оказанное содѣйствіе въ видѣ удешевленія проѣзда до Сингапура и обратно.

ИЗВѢСТІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ. 1903. ФЕВРАЛЬ. Т. XVIII, № 2.

(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg. 1903. Février. T. XVIII, № 2.)

Einige Bemerkungen über Diffractionsgitter.

Von Fürsten B. Galitzin.

(Der Akademie vorgelegt am 8. Januar 1903).

Bei Gelegenheit meiner Untersuchungen über den Einfluss von Druck und Temperatur auf das Aussehen der Spectra bin ich auf eine gewisse Eigenthümlichkeit eines Rowland'schen Reflexionsgitters gestossen, deren Mittheilung wohl von Interesse sein dürfte.

Die von mir zur Untersuchung der Spectra benutzte Anordnung stimmte vollständig mit derjenigen überein, welche Hasselberg bei seinen Untersuchungen über das Absorptionsspectrum des Jodgases[1]) verwendet hat. Die für das Collimator- und Fernrohr von Steinheil gelieferten sehr schönen Linsen hatten eine Focaldistanz von 150 cm. und einen Durchmesser von 12,2 cm. Das Collimator- und Fernrohr waren fest aufgestellt; der Winkel ψ zwischen den beiden betrug $41^\circ 57'$. In dem Schnittpunkte der Axen beider Systeme befand sich die reflectirende Fläche des Diffractionsgitters, welches auf einem besonderen drehbaren Tisch mit Kreistheilung, deren Axe mit der Fläche des Diffractionsgitters zusammenfiel, aufgestellt war. Durch eine besondere Vorrichtung konnte der Theilkreis mit dem Gitter vom Beobachtungsende des Fernrohres aus gedreht und somit der Winkel φ zwischen dem einfallenden Strahl und der Gitternormalen beliebig geändert werden.

Der benutzte Spalt bestand aus fein geschliffenen Onyxkanten und konnte symmetrisch nach Belieben erweitert oder geschmälert werden. In der Focalebene des Fernrohrs wurden die zur Aufnahme der Spectra verwendeten photographischen Platten in besonderen Cassetten aufgestellt. Die Länge der Platten betrug ungefähr 18 cm. Eine besondere Vorrichtung gestattete die Platten schräg zur Axe des Fernrohrs zu stellen, damit die Brennpunkte der einzelnen Strahlen auf der Platte zu liegen kämen. Collimator und Fernrohr waren selbstverständlich auf Unendlich eingestellt.

1) Mémoires de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg. VII série. T. XXXVI. 1889.

Das benutzte Diffractionsgitter, welches ich Gitter I nennen werde, war ein sehr schönes, von Rowland aus Baltimore geliefertes Exemplar[1]), welches sehr scharfe und schöne Bilder gab. Die geritzte Fläche hatte eine Länge von 99 mm. und eine Höhe von 66 mm. Die Anzahl der Striche n pro Zoll war auf dem Gitter aufgeschrieben. Es war die übliche Zahl für Gitter mit grossem Dispersionsvermögen

$$n = 14438.$$

Bezeichnen wir die Entfernung zweier benachbarter Striche auf dem Diffractionsgitter durch e, wo e in Millimetern ausgedrückt werden soll, so ergiebt sich

$$e = 0{,}0017592 \,{}^{\mathrm{m}}\!/\!_{\mathrm{m}}.$$

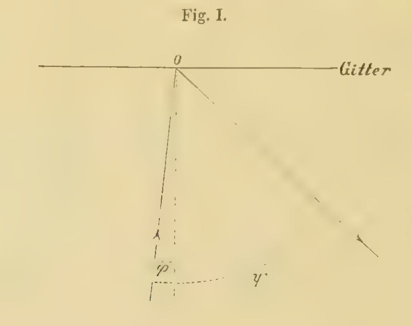
Dieselbe Zahl hat auch Hasselberg[2]) für das von ihm benutzte Gitter, das noch in der Pulkowa'schen Sternwarte aufbewahrt ist, angegeben. Ich werde dasselbe Gitter II nennen.

Dieses Gitter hatte aber etwas kleinere Dimensionen: Länge 80 mm., Höhe 55 mm.

Auf einem dritten, kleinen Gitter (Länge 47 mm., Höhe 35 mm.), welches ebenfalls dem Physikalischen Cabinet der Akademie der Wissenschaften angehört, war dieselbe Zahl $n = 14438$ aufgeschrieben. Wollen wir dieses kleine Gitter als Gitter III bezeichnen.

Nun hat man bekanntlich für die Ablenkung der Strahlen, welche einer bestimmten Wellenlänge λ entsprechen, zu beiden Seiten der Gitternormale folgende zwei Gleichungen (siehe die Fig. I und II):

Fig. I.



1) Durch Geissler in Bonn bezogen. 2) L. c. p. 3.

Fig. II.

$$\frac{m\lambda}{e} = \text{Sin}\,(\psi - \varphi) - \text{Sin}\,\varphi \;.\;.\;.\;.\;.\;.\;.\;(1)\ \text{auf der rechten Seite (Fig. I).}$$

$$\frac{m\lambda}{e} = \text{Sin}\,(\psi_1 + \varphi) + \text{Sin}\,\varphi \;.\;.\;.\;.\;.\;.\;.\;(2)\ \text{auf der linken Seite (Fig. II).}$$

wo m die Ordnung des Spectrums bedeutet.

Meine Beobachtungen geschahen im Spectrum zweiter Ordnung, folglich war $m = 2$. Der Winkel φ war gleich $0°33'$.

Daraus ergiebt sich, dass, bei Zugrundelegung der früher angegebenen Zahlen

$$\psi = 41°\ 57'$$
$$e = 0{,}0017592\ {}^{\text{m}}/_{\text{m}},$$

der Mitte des Gesichtsfeldes oder, was dasselbe ist, der Mitte der photographischen Platte folgende Wellenlänge zukommen sollte:

$$\lambda = 5732\ \text{A. E.}$$

Aus directen Aufnahmen des Eisenspectrums (Eisendraht im Volta-Bogen) ergab sich für die Mitte des Gesichtsfeldes etwa

$$\lambda = 549.10^{-6}\ {}^{\text{m}}/_{\text{m}}.$$

Ein solcher grosser Unterschied in den Werthen von λ entspricht auf der photographischen Platte bei der hier verwendeten Dispersion einer Entfernung von etwa 58 $^{\text{m}}/_{\text{m}}$.

Diesen Unterschied konnte ich mir anfangs gar nicht erklären, da ich weit von der Vermuthung entfernt war, dass die für ein Rowland'sches Gitter direct aufgeschriebene Zahl, d. h. die Anzahl Striche pro Zoll, unrichtig sein könnte, da meines Wissens die verschiedenen Gitter mit demselben Dispersionsvermögen immer auf derselben Maschine von Rowland fertiggestellt wurden.

Da ich für die bedeutende Differenz der berechneten und direct beobachteten Wellenlänge keinen Grund finden konnte, so sah ich mich gezwungen, das Diffractionsgitter einer näheren Untersuchung zu unterziehen. Diese Untersuchung habe ich mit meinem Assistenten Herrn Wilip auf zweierlei Art durchgeführt.

Erstens wurde die Anzahl der Striche pro Millimeter direct unter einem Microscop mit starker Vergrösserung gezählt und zwar für verschiedene Stellen des Gitters.

Zweitens wurde die Gitterconstante auf einem besonderen Spectrometer mehrmals bestimmt, und zwar bei normal auffallendem Licht ($\varphi = 0$), wobei die Lage der beiden abgelenkten Strahlen besonders gemessen wurde.

Die directe Messung der Entfernung der Striche geschah auf folgende Weise.

An einem Reichert'schen Mikroscop mit Oculartheilung wurde ein Objectiv angeschraubt, welches eine etwa 650fache Vergrösserung ergab. Die zweien benachbarten Strichen des Oculars entsprechende Entfernung wurde mit Hülfe einer Glasplatte (von Hartnack bezogen), auf welcher 1 Millimeter in 100 Theile getheilt war, ermittelt. Man stellte die Platte auf den Tisch des Mikroscopes und zählte die Anzahl der Striche des Ocularmikrometers, welche einer bestimmten Anzahl von Strichen der Glasplatte entsprach. Für jede Beobachtungsreihe wurden diese Bestimmungen besonders vorgenommen.

Bei der ersten Beobachtungsreihe ergab sich z. B., dass 501,1 Striche des Ocularmicrometers auf 1 Millimeter der Glasscala zu liegen kamen. Daraus ergiebt sich für die relative Entfernung Δ zweier benachbarter Striche des Ocularmicrometers folgender Werth:

$$\Delta = \frac{1}{501,1} = 0,0019956 \, {}^{m}/_{m}.$$

Um die Richtigkeit der verwendeten Glasscala, die die Grundlage der weiter zu beschreibenden Messungen bildet, zu controlliren, habe ich dieselbe mit einem von der Société Genevoise gelieferten Normalmaassstab, und zwar bei einer anderen Vergrösserung des Microscopes verglichen und dabei eine so gute Übereinstimmung gefunden, dass man die Glasscala für den hier zu verfolgenden Zweck als richtig annehmen dürfte.

Wenn Δ einmal bestimmt war, so wurde statt der Glasscala das zu untersuchende Gitter selbst auf den Microscoptisch gelegt und auf einer Seite desselben eine matte Glasplatte parallel den Strichen in einem Stativ eingeklemmt. Alsdann wurde die Oberfläche des Gitters, welche in einem sehr kleinen Abstand vor dem Objectiv des Microscopes sich befand, von der Seite durch eine kräftige Bogenlampe durch die matte Glasplatte hin-

durch beleuchtet und die Anzahl der Striche des Gitters auf je 10 Theile des Ocularmicrometers besonders gezählt. Diese Bestimmungen wurden für die ganze Scalenlänge des Ocularmicrometers gewöhnlich dreimal wiederholt und aus den erhaltenen Werthen die Mittel genommen.

Bezeichnen wir die Anzahl der Ritzen des Gitters auf je 10 Theile des Ocularmicrometers durch k, so lässt sich der gesuchte Abstand e zweier benachbarter Striche des Diffractionsgitters nach folgender Formel berechnen:

$$e = \frac{10\,\Delta}{k} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (3)$$

Das Gitter I zeigte unter dem Microscop sehr scharfe und klare Linien, die ziemlich leicht gezählt werden konnten. Es liess sich dabei kein besonderer Fehler im Gitter erkennen und das schöne Aussehen der Gitteroberfläche war damit gut im Einklang, dass man mit ihr ganz vorzüglich scharfe und schöne Bilder bekam.

Die eigentlichen Ausmessungen der Gittertheilung sind in den folgenden Tabellen zusammengestellt.

Tabelle I.

$\Delta = 0{,}0019956\ ^{\mathrm{m}}/_{\mathrm{m}}$.

Mitte des Gitters I.

Theilung des Ocular-micrometers.	Anzahl der Gitterstriche (k) auf je 10 Theile des Ocularmicrometers.				Mittel.
0— 10	12,0	11,8	12,0	11,8	11,90
10— 20	11,9	11,9	11,9	11,9	11,90
20— 30	11,9	11,9	11,9	11,9	11,90
30— 40	11,9	11,8	11,8	11,9	11,85
40— 50	11,7	11,9	11,8	11,9	11,83
50— 60	11,9	11,9	11,9	11,9	11,90
60— 70	11,9	11,9	11,8	11,7	11,83
70— 80	12,0	11,9	11,9	11,9	11,93
80— 90	11,9	11,9	11,9	11,8	11,87
90—100	11,9	11,9	11,6	11,9	11,83
Mittel.	11,90	11,88	11,85	11,86	11,87

Im Mittel $k = 11{,}87$.

Daraus ergiebt sich nach der Formel (3)

$e = 0{,}001681\ ^{\mathrm{m}}/_{\mathrm{m}}$.

5

Tabelle II.

$\Delta = 0{,}0019980\ {}^{m}/_{m}$.

Rand des Gitters I (rechts).

Theilung des Ocularmicrometers.	Anzahl der Gitterstriche (k) auf je 10 Theile des Ocularmicrometers.			Mittel.
0— 10	11,8	11,8	11,7	11,77
10— 20	11,9	11,9	11,8	11,87
20— 30	11,8	12,0	11,9	11,90
30— 40	11,8	11,9	11,9	11,87
40— 50	11,9	11,8	11,8	11,83
50— 60	11,9	11,6	11,8	11,77
60— 70	11,8	11,8	11,7	11,77
70— 80	11,9	11,9	11,9	11,90
80— 90	11,8	11,9	11,9	11,87
90—100	11,9	12,0	12,0	11,97
Mittel.	11,85	11,86	11,84	11,85

Im Mittel $k = 11{,}85$,

also $e = 0{,}001686\ {}^{m}/_{m}$.

Tabelle III.

$\Delta = 0{,}0019980\ {}^{m}/_{m}$.

Mitte des Gitters I.

Theilung des Ocularmicrometers.	Anzahl der Gitterstriche (k) auf je 10 Theile des Ocularmicrometers.			Mittel.
0— 10	11,7	11,8	11,7	11,73
10— 20	11,9	11,8	11,8	11,83
20— 30	11,9	11,9	11,9	11,90
30— 40	11,8	11,8	11,8	11,80
40— 50	11,5	11,6	11,7	11,60
50— 60	11,8	11,8	11,8	11,80
60— 70	11,9	11,9	11,8	11,87
70— 80	11,8	11,9	11,9	11,87
80— 90	11,9	12,0	11,8	11,90
90—100	12,0	11,8	12,0	11,93
Mittel.	11,82	11,83	11,82	11,82

Im Mittel $k = 11{,}82$,

also $c = 0{,}001690\ {}^{m}/_{m}$.

Tabelle IV.

$\Delta = 0,0019980$ m/m.

Rand des Gitters I (links).

Theiluug des Ocular-micrometers.	k
0— 10	11,9
10— 20	11,9
20— 30	11,7
30— 40	11,7
40— 50	11,9
50— 60	11,8
60— 70	11,7
70— 80	11,8
80— 90	11,9
90—100	11,9
Mittel.	11,82

Im Mittel $k = 11,82$,

also

$$e = 0,001690 \text{ m/m}.$$

Betrachten wir nun die Zahlen der letzten Colonnen in allen diesen vier Tabellen, so sieht man leicht ein, dass für das Gitter I keine systematische Abweichung von k innerhalb der Scalenintervalle des Ocularmicrometers besteht. Für alle Theile des Ocularmicrometers kann k innerhalb der möglichen Beobachtungsfehler als constant angenommen werden, folglich weist das Gitter I innerhalb des Gesichtsfeldes des Mikroscopes, welches etwa 0,2 m/m entspricht, keinen systematischen Fehler auf.

Bevor wir weitere Schlüsse aus diesen Tabellen ziehen, wollen wir zunächst die Genauigkeit, mit welcher e nach dieser Methode sich überhaupt bestimmen lässt, näher untersuchen.

Erstens kann Δ etwas fehlerhaft sein.

Δ bestimmt sich als Quotient zweier Zahlen a und b, wo a die Länge eines Millimeters bedeutet und b die Anzahl der Theile des Ocularmicrometers, welche einem Millimeter entsprechen.

Wie früher erwähnt wurde, haben die Controllversuche gezeigt, dass die angewandte Glasplatte mit dem in 100 Theile getheilten Millimeter sehr sorgfältig gearbeitet war. Wollen wir aber doch annehmen, dass a etwas

fehlerhaft sei. Der maximale Fehler in a, also δa, könnte, wie die Beobachtungen zeigten, höchstens gleich 0,003 m/m sein. Bei der Bestimmung von b kann einem Fehler von einem halben Theilstrich begegnet werden.

Setzen wir also dementsprechend

$$\left.\begin{array}{ll} a = 1 & \delta a = 0{,}003 \\ b = 500 & \delta b = 0{,}5 \end{array}\right\} \quad \Delta = \frac{a}{b},$$

so wird im ungünstigsten Fall der Fehler von Δ höchstens 0,000008 erreichen.

Also

$$\delta\Delta = 0{,}000008\ {}^{m}/_{m}.$$

Nun ist $e = \frac{10.\Delta}{k}$.

Aus den vorigen Tabellen kann man ersehen, dass k im Mittel wohl mit einer Genauigkeit bis auf 0,05 sich ermitteln lässt. Nehmen wir noch für k den kleinsten sich ergebenen Werth 11,82, so berechnet sich der Maximalfehler von e zu 0,000014.

Also

$$\delta e_{\text{max.}} = 0{,}000\,014\ {}^{m}/_{m}.$$

Der maximale absolute Fehler bei der Bestimmung der Gitterconstante nach der Methode der directen Ausmessung der Striche unter dem Microscop beträgt also 14 Einheiten der sechsten Decimale; der relative Fehler von e muss jedoch kleiner sein.

Aus der Übereinstimmung der verschiedenen Mittelwerthe von e und in Anbetracht der möglichen Beobachtungsfehler ist man wohl berechtigt, den Schluss zu ziehen, dass e in der Mitte des Gitters und auf den Rändern desselben denselben Werth hat, folglich weist das Gitter I keinen systematischen Fehler auf und muss in dieser Beziehung als ein sehr gutes bezeichnet werden. Diese Bemerkung gestattet, aus allen vier erhaltenen Werthen von e das Gesammtmittel zu bilden.

Es ergiebt sich also für die Constante des Gitters I

$$e = \mathbf{0{,}001687}\ {}^{m}/_{m}.$$

Diese Grösse wurde noch nach einer zweiten, optischen, viel genaueren Methode ermittelt, welche gestattet, die siebente Decimale in dem Werth von e genau festzustellen.

Zu diesem Zwecke wurde das Diffractionsgitter auf dem Tischchen eines ziemlich grossen Spectrometers, welches vorher richtig justirt und auf Unendlich eingestellt war, aufgestellt und zwar senkrecht zur Axe des Collimatorrohres.

Dieses geschah auf folgende Weise. Zuerst wurde das Fernrohr in der Verlängerung der Collimatoraxe eingestellt und alsdann das Gitter in senkrechte Stellung zur Axe des Fernrohres gebracht, was leicht zu erreichen war, da das Fernrohr mit einem Gauss'schen Ocular versehen war.

Es blieb dann nichts übrig, als das Gitter um 180° zu drehen. Da aber das Tischchen keine Theilung besass, so wurde die Drehung um 180° auf folgende Weise erzielt. Auf einer Seite des Gitters und zwar ungefähr senkrecht zur Fläche desselben, wurde ein besonderer kleiner Spiegel angebracht und, nachdem das Gitter senkrecht zum Fernrohr gestellt war, wurde dasselbe so weit gedreht, bis das beleuchtete Fadenkreuz mit dem in dem kleinen Spiegel reflectirten Bild desselben zusammenfiel. Alsdann wurde das Fernrohr um 180° gedreht und das Gitter so weit nachgedreht, bis das Fadenkreuz mit seinem Bilde im kleinen Spiegel zur Deckung gebracht war. Dann musste das Gitter senkrecht zum Collimator stehen.

Ist das Gitter wirklich ganz richtig gestellt, ist also der Winkel φ zwischen dem einfallenden Strahl und der Gitternormale wirklich gleich Null, so müssen die einer und derselben Wellenlänge entsprechenden Ablenkungen auf beiden Seiten der Gitternormale gleich sein. Es müsste also $\psi = \psi_1$ sein.

Es gelang mir nie, die Winkel ψ und ψ_1 nach der beschriebenen Methode *vollständig* auszugleichen, aber der Unterschied zwischen denselben war immer sehr klein, höchstens 5 bis 6 Bogenminuten.

Eine vollständige Ausgleichung der Winkel ψ und ψ_1 ist auch gar nicht notwendig, da man aus den erhaltenen Werthen derselben entweder φ bestimmen kann oder, was viel besser ist, den Winkel ψ_0 ermitteln, welcher sich ergeben würde, wenn φ wirklich gleich Null wäre.

Es ist mit sehr grosser Genauigkeit

$$\psi_0 = \frac{\psi + \psi_1}{2}.$$

Wollen wir zunächst den Fehler bestimmen, welchem man begegnen kann, wenn $\psi_0 = \frac{\psi + \psi_1}{2}$ gesetzt wird.

Setzen wir

$$\psi_1 - \psi = \varepsilon^{1)} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (4)$$

und

$$\psi_0 = \frac{\psi + \psi_1}{2} + \alpha, \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (5)$$

wo ε und α beide sehr klein sind, und wollen wir nun den Ausdruck für α aufsuchen.

1) ε kann nach Belieben positiv oder negativ sein.

Zu diesem Zwecke haben wir nur die Formeln (1) und (2) in Anwendung zu bringen.

Es ist

$$\left.\begin{aligned}\operatorname{Sin}(\psi-\varphi)-\operatorname{Sin}\varphi=\operatorname{Sin}\psi_0\ldots\ldots\\ \operatorname{Sin}(\psi_1+\varphi)+\operatorname{Sin}\varphi=\operatorname{Sin}\psi_0\ldots\ldots\end{aligned}\right\}\ldots\ldots\ldots\ldots(6)$$

Aus diesen beiden Gleichungen ist nun φ zu eliminiren.

Wollen wir nun die entsprechenden Entwickelungen bei Vernachlässigung von Gliedern von der Ordnung φ^3 und ε^3 durchführen[1]).

Es ergiebt sich

$$\left.\begin{aligned}\operatorname{Sin}\psi\operatorname{Cos}\varphi-\operatorname{Cos}\psi\operatorname{Sin}\varphi-\operatorname{Sin}\varphi=\operatorname{Sin}\psi_0\\ \operatorname{Sin}\psi_1\operatorname{Cos}\varphi+\operatorname{Cos}\psi_1\operatorname{Sin}\varphi+\operatorname{Sin}\varphi=\operatorname{Sin}\psi_0\end{aligned}\right\}\ldots\ldots\ldots(7)$$

oder

$$\operatorname{Sin}\psi-2\operatorname{Cos}^2\frac{\psi}{2}\operatorname{tg}\varphi=\frac{\operatorname{Sin}\psi_0}{\operatorname{Cos}\varphi}$$

$$\operatorname{Sin}\psi_1+2\operatorname{Cos}^2\frac{\psi_1}{2}\operatorname{tg}\varphi=\frac{\operatorname{Sin}\psi_0}{\operatorname{Cos}\varphi}.$$

Daraus folgt

$$\operatorname{tg}\varphi=-\frac{\operatorname{Sin}\psi_1-\operatorname{Sin}\psi}{2\left[\operatorname{Cos}^2\frac{\psi_1}{2}+\operatorname{Cos}^2\frac{\psi}{2}\right]}.$$

Setzt man für ψ_1 seinen Werth aus der Formel (4) ein, so erhält man bei Vernachlässigung von Gliedern höherer Ordnung

$$\operatorname{Sin}\psi_1=\operatorname{Sin}(\psi+\varepsilon)=\operatorname{Sin}\psi-\frac{\varepsilon^2}{2}\operatorname{Sin}\psi+\varepsilon\operatorname{Cos}\psi$$

$$\operatorname{Cos}\frac{\psi_1}{2}=\operatorname{Cos}\frac{\psi}{2}-\frac{\varepsilon^2}{8}\operatorname{Cos}\frac{\psi}{2}-\frac{\varepsilon}{2}\operatorname{Sin}\frac{\psi}{2},$$

also

$$\varphi=-\frac{\varepsilon\operatorname{Cos}\psi\left\{1-\frac{\varepsilon}{2}\operatorname{tg}\psi\right\}}{4\operatorname{Cos}^2\frac{\psi}{2}\left\{1-\frac{\varepsilon}{2}\operatorname{tg}\frac{\psi}{2}\right\}},$$

oder

$$\varphi=-\frac{\varepsilon}{4}\cdot\frac{\operatorname{Cos}\psi}{\operatorname{Cos}^2\frac{\psi}{2}}\left[1-\frac{\varepsilon}{2}\left\{\operatorname{tg}\psi-\operatorname{tg}\frac{\psi}{2}\right\}\right]\ldots\ldots\ldots(8)$$

Diese Formel gestattet den Winkel zwischen dem einfallenden Strahl und der Gitternormale zu berechnen.

---

1) Es ist nicht schwer einzusehen, dass $\varphi<\varepsilon$ sein muss.

Aus der ersten der Formeln (7) erhält man mit derselben Genauigkeit

$$\mathrm{Sin}\,\psi - \frac{\varphi^2}{2}\,\mathrm{Sin}\,\psi - \varphi\,.\,2\,\mathrm{Cos}^2\,\frac{\psi}{2} = \mathrm{Sin}\,\psi_0.$$

Führt man nun hierin den Werth von φ aus der Formel (8) ein, so bekommt man, wiederum bei Vernachlässigung der Glieder höherer Ordnung,

$$\mathrm{Sin}\,\psi - \mathrm{Sin}\,\psi_0 = -\frac{\varepsilon}{2}\,\mathrm{Cos}\,\psi + \frac{\varepsilon^2}{4}\,\mathrm{Cos}\,\psi\left\{\mathrm{tg}\,\psi - \mathrm{tg}\,\frac{\psi}{2}\right\} +$$
$$+ \frac{\varepsilon^2}{32}\,\mathrm{Sin}\,\psi\,\frac{\mathrm{Cos}^2\,\psi}{\mathrm{Cos}^4\,\frac{\psi}{2}} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (9)$$

Nun haben wir wegen (4) und (5)

$$\mathrm{Sin}\,\psi_0 = \mathrm{Sin}\left(\frac{2\,\psi + \varepsilon}{2} + \alpha\right) = \mathrm{Sin}\,\psi\left\{1 - \frac{\left(\alpha + \frac{\varepsilon}{2}\right)^2}{2}\right\} + \left(\alpha + \frac{\varepsilon}{2}\right)\mathrm{Cos}\,\psi\,,$$

folglich wird

$$\mathrm{Sin}\,\psi - \mathrm{Sin}\,\psi_0 = -\,\alpha\,\mathrm{Cos}\,\psi - \frac{\varepsilon}{2}\,\mathrm{Cos}\,\psi + \frac{\alpha^2}{2}\,\mathrm{Sin}\,\psi + \frac{\alpha\varepsilon}{2}\,\mathrm{Sin}\,\psi + \frac{\varepsilon^2}{8}\,\mathrm{Sin}\,\psi.$$

Bringt man diesen Werth in der Formel (9) ein, so ergiebt sich

$$-\,\alpha\,\mathrm{Cos}\,\psi\left[1 - \frac{\varepsilon}{2}\mathrm{tg}\,\psi - \frac{\alpha}{2}\,\mathrm{tg}\,\psi\right] =$$
$$= \frac{\varepsilon^2}{4}\,\mathrm{Cos}\,\psi\left[\mathrm{tg}\,\psi - \mathrm{tg}\,\frac{\psi}{2} + \frac{\mathrm{Sin}\,\psi\,\mathrm{Cos}\,\psi}{8\,\mathrm{Cos}^4\,\frac{\psi}{2}} - \frac{1}{2}\,\mathrm{tg}\,\psi\right],$$

oder, bei Beibehaltung nur von Gliedern zweiter Ordnung,

$$\alpha = -\frac{\varepsilon^2}{4}\left[\frac{1}{2}\,\mathrm{tg}\,\psi - \mathrm{tg}\,\frac{\psi}{2} + \frac{\mathrm{Sin}\,\psi\,\mathrm{Cos}\,\psi}{8\,\mathrm{Cos}^4\,\frac{\psi}{2}}\right].$$

Der in den Klammern stehende Ausdruck lässt sich leicht umformen. Setzen wir der Einfachheit wegen $\mathrm{tg}\,\frac{\psi}{2} = x$, so haben wir bekanntlich

$$\left.\begin{aligned} \mathrm{Sin}\,\psi &= \frac{2\,x}{1 + x^2} \\ \mathrm{Cos}\,\psi &= \frac{1 - x^2}{1 + x^2} \\ \mathrm{tg}\,\psi &= \frac{2\,x}{1 - x^2} \end{aligned}\right\} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (10)$$

Dann wird

$$\alpha = -\frac{\varepsilon^2}{4}\left[\frac{x}{1-x^2} - x + \frac{\frac{2x(1-x^2)}{(1+x^2)^2}}{S\frac{1}{(1+x^2)^2}}\right]$$

$$= -\frac{\varepsilon^2}{4}x\left[\frac{x^2}{1-x^2} + \frac{1-x^2}{4}\right]$$

$$= -\frac{\varepsilon^2}{4}x\left[\frac{4x^2 + (1-x^2)^2}{4(1-x^2)}\right]$$

$$= -\frac{\varepsilon^2}{16}\cdot x\frac{1+x^2}{\frac{1-x^2}{1+x^2}},$$

oder, unter Berücksichtigung der Gleichungen (10),

$$\alpha = -\frac{\varepsilon^2}{16}\cdot\frac{\operatorname{tg}\frac{\psi}{2}}{\operatorname{Cos}\psi.\operatorname{Cos}^2\frac{\psi}{2}} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad (11)$$

Diese Formel zeigt nun erstens, dass α von derselben Ordnung wie ε^2, also eine sehr kleine Grösse ist, wenn ψ nicht allzu gross ist. Zweitens, da bei den von uns gewählten Bezeichnungen ψ immer positiv ist, so wird α immer negativ, unabhängig von dem Vorzeichen von ε. Also der wahre Winkel ψ_0 für den senkrecht einfallenden Strahl immer etwas kleiner ausfällt, als das arithmetische Mittel der beiden gemessenen Ablenkungen. Der Unterschied ist jedoch so klein, dass man

$$\psi_0 = \frac{\psi_1 + \psi}{2}$$

setzen darf.

In der That, bei meinen Untersuchungen mit den Gittern geschahen alle Messungen im zweiten Spectrum. Als Lichtquelle verwendete ich Natriumlicht (Kochsalz in einem Bunsen-Brenner). In diesem Fall war ψ für das Gitter I ungefähr gleich 44°.

Setzen wir also

$$\psi = 44^\circ$$

und

$$\varepsilon = 0^\circ\, 6',$$

so findet man nach der Formel (11)

$$\alpha = -0'',026.$$

Die ausgesprochene Behauptung ist also völlig berechtigt.

Zur Berechnung der Gitterconstante hat man sich also folgender Gleichung zu bedienen.

$$e = \frac{2\lambda}{\operatorname{Sin}\psi_0} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad (12)$$

Bei Bestimmung der Gitterconstante wurden immer die Ablenkungen beider Natrium-Linien D_2 und D_1 gemessen.

Nach Rowland[1]) ist

für D_2 $\lambda = 5890, 182$ A. E.

für D_1 $\lambda = 5896, 154$ A. E.

In der folgenden Tabelle sind nun die Resultate der Beobachtungen mit dem Gitter I zusammengestellt.

Die erste Colonne enthält die beobachtete Linie, die zweite den entsprechenden Winkel ψ_0, als Mittel von ψ_1 und ψ, und die letzte die nach der Formel (12) berechnete Gitterconstante e.

Tabelle V.

Gitter I.

Spectrallinie.	ψo	e
D_2	44° 11′ 49″	0,0016898 $^m/_m$
	44 11 55	0,0016898
D_2	44 15 16	0,0016898
	44 15 12	0,0016998
Im Mittel		0,0016898 $^m/_m$

Die Übereinstimmung der einzelnen Werthe von e ist bis auf die siebente Decimale eine absolute.

Die Constante des Gitters I ist also gleich

$$e = \mathbf{0{,}0016898}\ ^m/_m.$$

Bis auf die sechste Decimale abgerundet erhalten wir

$$e = 0{,}001690\ ^m/_m.$$

1) Tabellen von Landolt und Börnstein.

Die directen Ausmessungen hatten, wie wir früher gesehen haben, ergeben

$$e = 0{,}001687\ {}^{m}/_{m}.$$

Die Übereinstimmung kann als eine sehr befriedigende bezeichnet werden.

Mit dem genauen Werth von $e = 0{,}0016898$ berechnet sich die Anzahl der Striche n pro Zoll zu

$$n = 15031,$$

statt

$$n = 14438,$$

welche direct auf dem Gitter aufgeschrieben ist und

$$e = 0{,}0017592\ {}^{m}/_{m}$$

ergeben würde. Der Unterschied beträgt etwa 4 %.

Es ergiebt sich also das ganz unerwartete Resultat, dass ein sehr schönes Rowland'sches Gitter eine ganz falsche Zahl trägt. Die Gitterconstante ist bedeutend kleiner, als die von Rowland angegebene.

Die früher erwähnte Nichtübereinstimmung in der Lage der Linien im grossen Spectrographen zwischen Theorie und Beobachtung, welche Anlass zu dieser speciellen Untersuchung gab, findet also ihre volle Erklärung in der Unrichtigkeit des angenommenen Werthes der Gitterconstante.

Diese sonderbare Erfahrung hat mich zu der Vermuthung geführt, dass vielleicht auch der von Hasselberg bei seinen Untersuchungen angenommene Werth der Constante seines Gitters (Gitter II) $e = 0{,}0017592\ {}^{m}/_{m}$, welche direct aus der Zahl $n = 14438$ folgt, ebenfalls unrichtig sei.

Um dieses zu controlliren, habe ich das Hasselberg'sche Gitter II aus Pulkowa erhalten und ganz ähnlich wie das Gitter I untersucht, und zwar ebenfalls nach zwei verschiedenen Methoden: 1) mit dem Microscop, 2) mit dem Spectrometer.

Die Resultate dieser Ausmessungen sind in den folgenden Tabellen zusammengestellt.

Tabelle VI.

$\Delta = 0{,}0019956$ m/m.

Mitte des Gitters II.

Theilung des Ocular-micrometers.	Anzahl der Gitterstriche (k) auf je 10 Theile des Ocularmicrometers.				Mittel.
0— 10	12,0	11,6	12,0	11,8	11,85
10— 20	11,7	11,5	11,8	11,8	11,70
20— 30	11,4	11,8	11,7	11,4	11,58
30— 40	11,9	11,4	11,5	11,7	11,62
40— 50	11,5	11,3	11,8	11,6	11,55
50— 60	11,5	11,5	11,4	11,5	11,48
60— 70	11,5	11,4	11,6	11,5	11,50
70— 80	11,5	11,4	11,4	11,5	11,45
80— 90	11,0	11,3	11,5	11,2	11,25
90—100	10,5	11,2	11,3	11,5	11,12
Mittel.	11,45	11,44	11,60	11,55	11,51

Im Mittel $k = 11{,}51$,

also $e = 0{,}001734$ m/m.

Tabelle VII.

$\Delta = 0{,}0019947$ m/m.

Mitte des Gitters II.

Theilung des Ocular-micrometers.	k			Mittel.
0— 10	11,4	12,0	11,8	11,73
10— 20	11,9	11,9	11,7	11,83
20— 30	11,6	11,5	11,8	11,63
30— 40	11,4	11,5	11,4	11,43
40— 50	11,5	11,7	11,8	11,67
50— 60	11,7	11,7	11,8	11,73
60— 70	11,6	11,3	11,3	11,40
70— 80	11,2	11,2	11,6	11,33
80— 90	11,1	11,3	11,3	11,23
90—100	11,4	11,3	11,3	11,33
Mittel.	11,48	11,54	11,58	11,53

Im Mittel $k = 11{,}53$,

also $e = 0{,}001730$ m/m.

Tabelle VIII.

$\Delta = 0{,}0019947\ {}^{m}/_{m}$.

Rand des Gitters II (rechts).

Theilung des Ocular-micrometers.	k			Mittel.
0— 10	11,6	11,7	11,9	11,73
10— 20	11,9	11,7	11,7	11,77
20— 30	11,7	11,6	11,5	11,60
30— 40	11,5	11,8	11,7	11,67
40— 50	11,2	11,6	11,5	11,43
50— 60	11,6	11,6	11,6	11,60
60— 70	11,3	11,2	11,4	11,30
70— 80	11,6	11,3	11,6	11,50
80— 90	11,3	11,2	11,0	11,17
90—100	11,2	11,2	11,1	11,17
Mittel.	11,49	11,49	11,50	11,49

Im Mittel $k = 11{,}49$,

also $e = 0{,}001736\ {}^{m}/_{m}$.

Tabelle IX.

$\Delta = 0{,}0019947\ {}^{m}/_{m}$.

Rand des Gitters II (links).

Theilung des Ocular-micrometers.	k			Mittel.
0— 10	11,9	11,8	11,7	11,80
10— 20	11,9	11,9	11,9	11,90
20— 30	11,8	11,8	12,0	11,87
30— 40	11,5	11,6	11,4	11,50
40— 50	11,8	11,8	11,8	11,80
50— 60	11,2	11,5	11,4	11,37
60— 70	11,8	11,3	11,5	11,53
70— 80	11,6	11,8	11,7	11,70
80— 90	11,4	11,3	11,4	11,37
90—100	11,3	11,6	11,5	11,47
Mittel.	11,62	11,64	11,63	11,63

Im Mittel $k = 11{,}63$,

also $e = 0{,}001715\ {}^{m}/_{m}$.

Tabelle X.

Gitter II.

Spectrallinie.	ψ_0 [1]	e
D_2	42° 1′ 43″	0,0017596 m/m
	42 1 45	0,0017596
D_1	42 4 47	0,0017596
	42 4 46	0,0017596
Im Mittel.		0,0017596 m/m

Die Übereinstimmung der einzelnen Werthe von e ist bis auf die siebente Decimale eine vollkommene.

Die Constante des Gitters II ergiebt sich also gleich

$$e = 0{,}0017596 \, {}^{m}/_{m}$$

in sehr guter Übereinstimmung mit dem aus der auf dem Gitter aufgeschriebenen Zahl $n = 14438$ gefolgerten Werth

$$e = 0017592 \, {}^{m}/_{m}.$$

Meine Vermuthung bezüglich des Hasselberg'schen Gitters hat sich also nicht bestätigt. Die aufgeschriebene Zahl von Strichen n pro Zoll ist richtig angegeben. Desto sonderbarer erscheint es, dass auf einem viel besseren Gitter diese Zahl ganz falsch ist.

Was nun die Bestimmungen der Gitterconstante des Gitters II mit dem Mikroscop anbelangt, so sehen wir, dass die Werthe von e am rechten Rande des Gitters und der Mitte desselben gut mit einander übereinstimmen, der Mittelwerth dieser Zahlen ist 0,001733; was nun aber den linken Rand anbetrifft, so ist für denselben die Gitterconstante bedeutend kleiner, und zwar ist

$$e = 0{,}001715 \, {}^{m}/_{m}.$$

Der Unterschied zwischen beiden Werthen ist grösser, als der maximale Beobachtungsfehler 0,000014 m/m.

---

1) Jede Zahl ist das arithmetische Mittel zweier besonderer Bestimmungen von ψ_0. Der grösste Unterschied zwischen diesen Werthen beträgt 6″.

Es scheint also, als ob die Gitterconstante auf der linken Seite des Gitters etwas kleiner wäre.

Ausserdem ist noch zu betonen, dass beide Werthe 0,001733 und 0,001715 bedeutend kleiner sind, als der wahre Werth der Gitterconstante

$$e = 0,001760\ ^m/_m.$$

Der Unterschied ist bedeutend grösser als der maximal zulässige Beobachtungsfehler.

Diese sonderbare Thatsache lässt sich wohl dadurch erklären, dass das Gitter II systematische Fehler besitzt (man sehe z. B. die Zahlen der letzten Colonnen der Tabellen VI, VII, VIII und IX).

Beim Gitter I waren systematische Fehler nicht zu erkennen.

Es erscheint also ganz zweifelhaft, ob man so ohne Weiteres mittlere Werthe der Gitterconstante bilden darf.

Würde man den kleinsten in den letzten Colonnen sich befindenden Werth von k nehmen, nämlich $k = 11,12$, so würde sich mit demselben die Gitterconstante zu

$$e = 0,001794\ ^m/_m$$

berechnen.

Der wahre Werth der Gitterconstante liegt also zwischen den Werthen, welche sich aus der Ausmessung des Gitters ergeben würden.

Wir müssen aus diesen Erfahrungen den Schluss ziehen, dass das Gitter II kein besonders gutes ist. In der That sind auch die Bilder, welche man mit demselben bekommt, viel schlechter als mit dem Gitter I; ausserdem, unter dem Mikroscop gesehen, scheinen die Linien viel weniger scharf zu sein. Es treten noch neben den Hauptstrichen secundäre Linien auf, welche einen störenden Einfluss auf die mit diesem Gitter erzeugten Bilder haben müssen.

Zur Controlle habe ich noch das kleine Gitter III des physikalischen Cabinets der Akademie der Wissenschaften in ähnlicher Weise wie die beiden vorigen untersucht.

Die Resultate der directen Ausmessungen unter dem Mikroscop und auf dem Spectrometer sind in den folgenden zwei Tabellen angegeben.

Tabelle XI.

$\Delta = 0{,}0019956$ m/m.

Mitte des Gitters III.

Theilung des Ocularmicrometers.	Anzahl der Gitterstriche (k) auf je 10 Theile des Ocularmicrometers.			Mittel.
0— 10	11,2	11,3	11,6	11,37
10— 20	11,5	11,2	11,2	11,30
20— 30	11,4	11,6	11,2	11,40
30— 40	11,1	11,2	11,6	11,30
40— 50	11,5	11,2	11,2	11,30
50— 60	11,5	11,3	11,0	11,27
60— 70	11,2	11,3	11,5	11,33
70— 80	11,3	11,4	11,2	11,30
80— 90	11,5	11,3	11,3	11,37
90—100	11,2	11,4	11,6	11,40
Mittel.	11,34	11,32	11,34	11,33

Im Mittel $k = 11{,}33$,

also $e = 0{,}001761$ m/m.

Tabelle XII.

Gitter III.

Spectrallinien.	ψ_0	e
D_2	42° 1′ 30″	0,0017597 m/m
	42 1 36	0,0017596
	42 1 59	0,0017594
D_1	42 4 39	0,0017597
	42 4 46	0,0017596
	42 5 18	0,0017593
Im Mittel		0,0017596 m/m

Die Constante des Gitters III ist also gleich

$$e = 0{,}0017596 \text{ m/m};$$

also in sehr gutem Einklang mit der auf dem Gitter aufgeschriebenen Zahl $n = 14438$.

Der auf die sechste Decimale abgerundete Werth von $e = 0{,}001760\ ^m/_m$ stimmt sehr gut mit der aus den Messungen mit dem Mikroscop sich ergebenden Zahl $e = 0{,}001761\ ^m/_m$ überein.

Die letzte Colonne der Tabelle XI zeigt in der That, dass k auf den verschiedenen Theilen des Ocularmicrometers, innerhalb der Beobachtungsfehler, seinen Werth behält, wie beim Gitter I.

Das Gitter III ist also in dieser Hinsicht ebenfalls als ein sehr gutes Gitter zu bezeichnen, obgleich, unter dem Mikroscop gesehen, neben den Hauptstrichen noch secundäre Striche auftreten.

Fassen wir nun die Resultate dieser ganzen Untersuchung zusammen, so ergiebt sich Folgendes.

Das Gitter I des physikalischen Cabinets der Akademie der Wissenschaften ist ein sehr schönes Gitter, welches sehr gute und scharfe Bilder liefert. Die Gitterconstante behält auf verschiedenen Theilen der Gitterfläche denselben Werth. Die Übereinstimmung der nach zwei verschiedenen Methoden bestimmten Werthe von e ist eine sehr gute, aber die auf dem Gitter selbst aufgeschriebene Zahl n, welche die Anzahl der Striche pro Zoll angiebt, ist ganz falsch. Statt $n = 14438$ müsste $n = 15031$ sein, was einen Unterschied von 4% ausmacht.

Das Gitter II aus der Pulkowa'schen Sternwarte, mit welchem Hasselberg gearbeitet hat, giebt viel schlechtere Bilder, als das Gitter I. Die Anzahl der Striche n pro Zoll ist richtig angegeben, aber der mit dem Spectrometer bestimmte Werth der Gitterconstante stimmt nicht mit dem aus den Messungen mit dem Mikroscop sich ergebenden überein. Der Unterschied zwischen beiden ist grösser als der noch zulässige Beobachtungsfehler. Die Gitterconstante ist nicht in allen Theilen des Gitters dieselbe, aber der wahre Werth derselben liegt zwischen dem aus den Ausmessungen des Gitters sich ergebenden maximalen und minimalen Werth der Gitterconstante. Das Gitter II, unter dem Mikroscop gesehen, zeigt neben den Hauptstrichen noch secundäre Striche, die im Gitter I vollständig fehlen.

Das Gitter III des Physikalischen Cabinets giebt schlechtere Bilder als das Gitter I. Die Anzahl der Striche n pro Zoll ist wiederum richtig angegeben. Die Übereinstimmung der nach zwei verschiedenen Methoden bestimmten Werthe der Gitterconstante ist eine sehr gute. So weit die Beobachtungen reichen, kann auf eine Veränderlichkeit der Gitterconstante für verschiedene Theile des Gitters nicht geschlossen werden, obgleich, unter dem Mikroscop gesehen, die Gitteroberfläche neben den Hauptstrichen noch secundäre Striche aufweist.

ИЗВѢСТІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ. 1903. ФЕВРАЛЬ. Т. XVIII, № 2.

(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg. 1903. Février. T. XVIII, № 2.)

Вліяніе капилярнаго, теплового и электрическаго токовъ на кристаллогенезисъ.

Е. С. Федорова.

(Доложено въ засѣданіи Физико-математическаго отдѣленія 22 января 1903 г.).

Въ числѣ поставленныхъ мною себѣ задачъ, преслѣдуемыхъ мною втеченіе ряда лѣтъ, стоитъ задача о полученіи кристаллическихъ пластинокъ извѣстной, но очень малой толщины. Смыслъ этой задачи, конечно, вполнѣ ясенъ всѣмъ спеціалистамъ: для опредѣленія двупреломленія нужно знать толщину пластинки, и для оптическаго изслѣдованія вообще нужны пластинки очень малой толщины, особенно для кристалловъ съ высокимъ двупреломленіемъ.

Нечего и говорить, что если получать пластинки не механическимъ способомъ шлифованія, а вызывать ихъ образованіе естественнымъ путемъ то задача имѣетъ самое тѣсное соприкосновеніе съ кристаллогенезисомъ. Помимо трудности шлифованія мягкихъ кристалловъ, помимо трудности опредѣленія малыхъ толщинъ уже готовыхъ пластинокъ, наконецъ, помимо трудности сохранять большинство кристалловъ иначе какъ въ насыщенныхъ растворахъ, рѣшаніе этой задачи имѣетъ и то спеціальное глубокое значеніе, что мы получаемъ естественнымъ путемъ пластинку не произвольнаго положенія, а оріентированную, а именно по главнымъ структурнымъ плоскостямъ. Такимъ образомъ естественно полученныя пластинки представляютъ неизмѣримо болѣе цѣнный матеріалъ для изученія, чѣмъ искуственно ошлифованныя.

Втеченіи нѣсколькихъ послѣднихъ лѣтъ я произвелъ массу попытокъ къ разрѣшенію поставленной задачи, но до сихъ поръ попытки эти не приводили къ вполнѣ успѣшнымъ результатамъ. Теперь я нашелъ одинъ способъ ея разрѣшенія, но это не исключаетъ отъискапія въ будущемъ лучшихъ способовъ.

Такъ какъ независимо отъ рѣшенія поставленной мною задачи многія сдѣланныя мною при этомъ наблюденія представляютъ сами по себѣ

общій интересъ, то я и имѣю въ виду изложить такія наблюденія въ этой статьѣ.

Понятно, что вызываніе образованія пластинокъ, заполняющихъ все пространство между двумя стеклами, сводится къ вызыванію въ этомъ мѣстѣ пересыщенія, поддерживаемаго постояннымъ процессомъ, а слѣдовательно приходится вызывать постоянный токъ вещества, и притомъ токъ исключительно диффузіонный, такъ какъ дѣло идетъ объ очень маленькихъ толщинахъ. Физику и химику ясно, что рѣчь идетъ объ очень медленномъ процессѣ; недаромъ при изученіи диффузіи за единицу времени принимаются сутки. Дѣйствительно, многіе изъ произведенныхъ мною опытовъ продолжались недѣлями, и почти всѣ требовали во всякомъ случаѣ много часовъ. Но такъ какъ медленность сама по себѣ представляетъ большое неудобство, то понятно, что мои усилія были направлены къ тому, чтобы по возможности сократить время достиженія поставленной цѣли.

До послѣдняго времени я оперировалъ исключительно со слоемъ раствора постоянной толщины. Теперь я вижу, что вообще такія операціи должны быть оставлены, такъ какъ не могутъ привести къ достиженію поставленной цѣли. Въ самомъ дѣлѣ, наименьшая толщина, которая при этомъ достигается и можетъ быть удовлетворительно измѣрена есть толщина покровнаго стеклышка то есть въ общемъ не меньше 0,1 мм. При этой же толщинѣ большинство веществъ показываетъ очень высокіе цвѣта интерференціи, и разность хода лучей опредѣлить обыкновеннымъ способомъ становится невозможно. Но есть и другое болѣе существенное неудобство параллельныхъ слоевъ: самое незначительное уменьшеніе толщины заставляетъ растворъ двигаться въ этомъ направленіи, а такъ какъ всякое появленіе кристаллика ведетъ къ образованію въ этомъ мѣстѣ уменьшенной толщины и такъ какъ кристаллики всегда преимущественно образуются у краевъ препарата, то и растворъ проявляетъ тенденцію уходить къ краямъ, а питаніе кристалловъ въ срединѣ поля зрѣнія естественно прекращается. При этомъ всѣ эти передвиженія не находятся во власти экспериментатора, а это уже самое главное неудобство, такъ какъ первое условіе всякаго опыта то, чтобы явленіе происходило по волѣ послѣдняго.

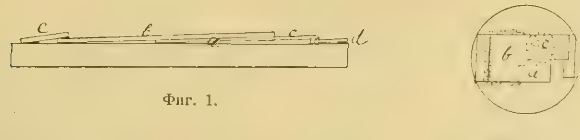
Примѣненіе принципа клинообразныхъ слоевъ совершенно измѣнило постановку экспериментовъ, такъ какъ остающійся растворъ до послѣдняго момента всегда стремится къ самой узкой части клина. Имѣя клинъ, наибольшая толщина котораго есть толщина покровнаго стеклышка, могущая хорошо быть измѣренною, мы съ большою точностью можемъ знать толщину его въ всякой его части, и въ нѣсколькихъ измѣреніяхъ разности хода при разныхъ толщинахъ имѣемъ превосходное орудіе контроля. Самое лучшее было бы конечно имѣть окончательно непрерывную и однородную кристал-

лическую пластинку въ формѣ клина, но можно удовлетвориться и отдѣльными кристалликами въ разныхъ частяхъ клина, лишь бы они выполняли всю его толщину въ данномъ мѣстѣ. Въ такомъ видѣ пока и рѣшена мною поставленная задача при помощи капиллярнаго тока.

Прежде чѣмъ достичь окончательной формы опыта, соотвѣтствующаго поставленной цѣли, я перепробовалъ много промежуточныхъ пріемовъ, и наблюдавшіяся при этомъ неудобства я устранялъ видоизмѣненіями въ постановкѣ опыта.

Я не буду останавливаться на изложеніи всѣхъ формъ постановки наблюденій, а прямо изложу окончательную форму, приведшую къ достиженію поставленной цѣли, а отмѣчая при его описаніи избѣгнутыя неудобства, тѣмъ самымъ устраню для дальнѣйшихъ экспериментаторовъ возможность повторенія менѣе цѣлесообразныхъ постановокъ, испытанныхъ мною въ промежуточной стадіи изслѣдованія.

Окончательная форма препарата изображена въ планѣ и профили на фиг. 1; послѣдняя для наглядности въ утрированномъ видѣ, такъ какъ изображаются очень маленькія толщины, не передаваемыя на чертежѣ.



Фиг. 1.

Фиг. 2.

Главная, такъ сказать рабочая, часть препарата есть маленькій прямоугольникъ *a* изъ покровнаго стекла наклеенный на нижнюю сторону основной пластинки *b*; рядомъ съ *a* наклеивается еще пластинка *c* изъ того же стекла; обѣ пластинки наклеиваются минимальнымъ количествомъ самаго жидкаго канадскаго бальзама при нажатіи во время нагрѣванія, чтобы слой канадскаго бальзама былъ столь тонокъ, что имъ можно было бы пренебречь. Въ части *d* препарата канадскимъ же бальзамомъ наклеивается полоска тончайшей бумаги, а на ней, нѣсколько клинообразно полоска изъ покровнаго стекла, толщина котораго опредѣлена предварительно. Эта пластинка въ наклонномъ положеніи прямо опирается на предметное стекло, и притомъ держащій ее канадскій бальзамъ имѣется только со стороны бумажки *d*. Она служитъ опорой для косоналоженной пластинки *b* съ подклеенной полоскою *c* которая собственно и ложится на *d*; для прижиманія съ противоположной стороны имѣется еще полоска *e*.

При такомъ устройствѣ подъ полоской *a* образуется свободный клинъ, одинъ конецъ котораго сходитъ на нѣтъ, а противоположный конецъ имѣетъ

толщину, которую легко вычислить по размѣрамъ частей и толщинѣ пластинки *d*.

До впусканія въ препаратъ насыщеннаго раствора я смазываю нижнюю часть *c* и промежутокъ ея съ *a* вазелиномъ, а на полоскѣ обыкновеннымъ путемъ[1]) заставляю отложиться тонкую пластинку кристаллическаго вещества. Затѣмъ, положивъ снова правильно пластинку на свое мѣсто, я впускаю сбоку каплю насыщеннаго раствора и кругомъ обмазываю препаратъ вазелиномъ для преграждения испаренія. Обмазка вазелиномъ показана на планѣ. Остаются свободными для испаренія двѣ стороны рабочей пластинки *a*, и тогда начинается страшно медленный капилярный токъ, питающій клинъ и заставляющій непрерывно рости въ его предѣлахъ кристаллы даннаго вещества.

Если случайно въ клинѣ образовалась кристаллическая пыль, то я нѣсколько разъ подвожу (при наблюденіи подъ микроскопомъ) особую маленькую мѣдную нагрѣвалку и нѣсколько разъ снова охлаждаю. Отъ повторныхъ нагрѣваній и охлажденій всѣ самыя мелкіе кристаллическіе элементы растворяются и образуются на томъ же мѣстѣ сравнительно крупные кристаллы, которые собственно и предстоитъ выращивать до заполненія ими всей толщины клина въ данномъ мѣстѣ.

Несмотря на непосредственное соприкосновеніе клина съ воздухомъ, онъ не можетъ высохнуть, такъ какъ запасъ испарившагося вещества пополняется вслѣдствіе капилярности изъ общаго резервуара насыщеннаго раствора, приносящаго съ собою и питательный матеріалъ въ растворенномъ видѣ.

Процессъ этотъ въ высшей степени медленный, и я даже втеченіи нѣсколькихъ недѣль не достигалъ того, чтобы получался сплошной кристаллическій клинъ, чего собственно и не нужно. Въ большинствѣ случаевъ достаточно нѣсколькихъ дней, чтобы въ разныхъ мѣстахъ клина мы получали кристаллы и клинообразныя полоски во всю толщину. Контроль понятенъ, такъ какъ разность хода пропорціональна толщинѣ.

Если всѣ остальныя части препарата хорошо замазаны отъ испаренія, то послѣднее происходитъ только по двумъ краямъ рабочей полоски. Хотя, благодаря образующимся кристалламъ, оно и здѣсь сильно замедляется, но все-таки мнѣ удавалось достичь того, что нигдѣ въ другихъ частяхъ препарата кристалловъ не образуется. Это служитъ очень хорошимъ контрольнымъ средствомъ правильности хода испаренія; оно совершается здѣсь при

---

1) Пластинку обтираю языкомъ и затѣмъ пускаю на нее каплю насыщеннаго раствора, держа пластинку наклонно, и съ конца вытягиваю образующуюся каплю пропускною бумагою. Тогда пластинка, высыхая, покрывается болѣе или менѣе совершенными фигурами роста даннаго кристалла.

самыхъ благопріятныхъ обстоятельствахъ, такъ какъ края пластинки, и особенно тотъ край, въ коемъ клинъ имѣетъ наибольшую толщину непосредственно граничатъ съ свободнымъ воздухомъ окружающаго пространства.

Что капилярный токъ здѣсь дѣйствительно происходитъ, понятно само собою; но существованіе его можно доказать и непосредственно по движенію пузырьковъ воздуха, случайно попадающихъ въ полость клина. Слѣдя за положеніемъ пузырьковъ можно черезъ нѣсколько часовъ замѣтить ихъ перемѣщеніе по направленію тока, пока они не упрутся на образовавшійся кристаллъ. Если случается что такой пузырекъ попадетъ въ промежутокъ между двумя кристаллами, то можно наблюдать любопытный эффектъ надавливанія тока на пузырекъ и происходящую отъ этого его деформацію: онъ или яйцеобразно удлиняется или даже получаетъ пережимы и т. п.

Понятно, что при условіяхъ столь необыкновенной медленности, кристаллизація получается весьма совершенная.

Благодаря испаренію и капилярному току все время поддерживается нѣкоторая разность осмотическихъ давленій и возникаютъ условія для диффузіи; послѣдняя здѣсь особенно медленна, такъ какъ разность давленій ничтожна; по этой причинѣ ростъ кристалловъ идетъ исключительно около свободныхъ сторонъ рабочей полоски, а потому и нѣтъ цѣли дѣлать ее широкою. Размѣры въ 3—4 мм. вполнѣ достаточны.

Когда кристалловъ наросло довольно, нужно края препарата очистить отъ вазелина и покрыть весь препаратъ круглымъ покровнымъ стекломъ съ большою каплею не очень густого канадскаго бальзама снизу; онъ расплывается, выполняетъ всѣ неровности, и при небольшомъ нагрѣваніи сверху ляжетъ настолько ровнымъ слоемъ, что мы получимъ какъ бы обыкновенный прочный препаратъ съ клиномъ испытуемаго кристалла въ центрѣ; этотъ клинъ остается связаннымъ съ насыщеннымъ растворомъ, хотя, понятно, токъ и вообще явленія измѣненія, безъ особыхъ причинъ, прекращаются.

Для изученія дѣйствія теплового тока на кристаллогенезисъ я пока произвелъ два опыта.

Въ первый разъ я, обтеревъ языкомъ предметное стекло, и заставивъ на немъ расплыться каплю мѣднаго купороса, вызвалъ образованіе ровнаго слоя мелкой кристаллической пыли. Сверху я покрывалъ стеклышкомъ съ небольшою каплею мѣднаго купороса съ нижней стороны. Небольшимъ нажатіемъ я заставлялъ эту каплю расплываться на протяженіи всего покровнаго стеклышка, а затѣмъ тщательно замазалъ вазелиномъ всѣ его края.

Тепловой токъ вызванъ нагрѣтою мѣдною проволокою, помѣщенною очень близко къ препарату съ одного его края. Токъ поддерживался

постояннымъ нагрѣваніемъ одного конца проволоки пламенемъ спиртовой лампочки по дальше отъ препарата.

Въ первомъ опытѣ нагрѣваніе поддерживалось непрерывно втеченіи 12 часовъ.

Въ результатѣ препаратъ съ одного конца оставался при обыкновенной температурѣ. О паденіи температуры въ препаратѣ можно было судить по расплавленной части вазелина; эта часть обнимала около 6 мм. отъ нагрѣтаго конца, такъ что большая часть препарата, то есть остальные 12 мм., оставалась въ охлажденномъ видѣ.

Черезъ 12 часовъ можно было замѣтить значительное выростаніе кристаллической пыли, но особенно неравномѣрное распредѣленіе вещества. Въ холодной части мелкій кристаллическій порошокъ былъ распредѣленъ очень густо, и густота эта уменьшалась въ значительной степени при приближеніи къ нагрѣтой части, гдѣ при охлажденіи выдѣлилось небольшое число болѣе крупныхъ кристалликовъ.

Первый намекъ на способъ количественнаго опредѣленія распредѣленія вещества даетъ слѣдующій пріемъ. Возьмемъ болѣе сильный объективъ и установимъ его не на ясное зрѣніе, а значительно выше, но въ скрещенныхъ николяхъ. Тогда ясно будетъ видно какъ интенсивность общаго освѣщенія возрастаетъ при переходѣ отъ бывшей нагрѣтой части препарата къ холодной.

Второй опытъ я произвелъ съ цинковымъ купоросомъ нѣсколько иначе.

Я расположилъ пленку кристаллическаго вещества (тѣмъ же способомъ полученную, что и описанная свыше) только съ одного края препарата, который затѣмъ подвергался нагрѣванію. Передъ нагрѣваніемъ я замѣтилъ, что кромѣ искуственно полученной кристаллической пленки, въ остальной части препарата вмѣстѣ съ насыщеннымъ растворомъ попалось небольшое количество зародышевыхъ кристалликовъ.

Теперь неравномѣрность распредѣленія вещества проявилась гораздо отчетливѣе, но иначе, въ томъ смыслѣ, что во время нагрѣванія нестолько появлялись новые зародышевые кристаллики, сколько доросли до громадныхъ размѣровъ небольшое число бывшихъ зародышей. Въ нагрѣтой части все таки осталось еще довольно много кристаллическаго вещества даже послѣ 24 часового нагрѣванія, но оно ясно уменьшалось съ каждымъ продолжительнымъ нагрѣваніемъ.

Въ общемъ получилась слѣдующая картина.

Скопленіе небольшихъ кристалликовъ въ нагрѣтой части (конечно, разсматриваніе велось послѣ охлажденія) затѣмъ пустой промежутокъ, не содержащій кристаллы, а еще дальше рѣдко разбросанные кристаллы или скорѣе кристаллическія пластинки (такъ какъ толщина препарата едва ли

больше 0,02 мм.) все уменьшающейся величины; въ первомъ ряду пластинки колоссальной величины (до 1 мм. въ квадратѣ), каковыхъ мнѣ никогда не удавалось вызвать въ микроскопическихъ препаратахъ цинковаго купороса инымъ способомъ, а затѣмъ все мельче. Любопытно, что на самыхъ крупныхъ кристаллахъ замѣчается въ части, болѣе нагрѣтой нѣсколько большая толщина[1]).

Съ точки зрѣнія современныхъ Вантъ-Гофъ'скихъ воззрѣній на природу растворовъ это явленіе весьма понятно. Какъ извѣстно, частицы растворенаго вещества разсматриваются какъ бы находящимися въ газообразномъ видѣ. Въ такомъ случаѣ уже нагрѣваніе само по себѣ увеличиваетъ осмотическое давленіе, а въ насыщенномъ растворѣ оно еще усиливается вслѣдствіе растворимости. Возникаетъ диффузіонный токъ, направленный отъ теплой части къ холодной.

Я полагалъ бы точнѣе выразить это состояніе какъ парообразное, причемъ насыщенный растворъ какъ разъ соотвѣтствуетъ насыщенному пару, а пересыщенный пересыщенному. При пересыщеніи устойчивость достигается кристаллизаціей, какъ особымъ видомъ сгущенія паровъ. При тепловомъ токѣ идетъ перегонка отъ теплой части къ холодной. Общее различіе съ газами въ громадномъ сопротивленіи всякому движенію растворенаго вещества: что въ свободныхъ парахъ достигается минутами, то здѣсь требуетъ часовъ и даже дней.

Нужно полагать, что достаточно продолжительный токъ можетъ довести ослабленіе раствора въ нагрѣтой части до такой степени, что при охлажденіи почти не выдѣлится кристалловъ. Но такое состояніе можетъ быть достигнуто только ассимптотически, такъ какъ въ этотъ моментъ, когда это настанетъ, осмотическое давленіе сравняется во всѣхъ частяхъ и прекратится причина диффузіоннаго тока. Практически говоря, это состояніе не достижимо, такъ какъ само явленіе происходитъ только тогда, когда есть разность осмотическихъ давленій; уже при очень малой разности диффузіонный токъ сводится почти къ равновѣсію.

Для изученія вліянія электрическаго тока я пока произвелъ три слѣдующіе опыта, употребляя всякій разъ для возбужденія тока элементъ Даніеля.

Поводомъ для этихъ наблюденій были теоретическія воззрѣнія на природу электричества, составленныя мною почти тридцать лѣтъ тому назадъ, но провѣрить которыя съ достаточными средствами я не имѣлъ возможности, благодаря вѣчно пренебрежительному отношенію ко мнѣ со стороны выше стоящихъ лицъ и учрежденій.

1) Кромѣ того замѣчается ростъ кристалликовъ нагрѣтой части по направленію къ холодной и сильнѣе всего въ самой срединѣ препарата.

Согласно съ этими воззрѣніями я предусматривалъ, что при пропусканіи тока диффузіонный токъ является въ направленіи отъ катода къ аноду.

Въ первомъ опытѣ я употребилъ тонкій слой подкисленнаго сѣрною кислотою насыщеннаго раствора цинковаго купороса между предметнымъ и покровнымъ стеклышкомъ. Платиновые электроды помѣстилъ такъ, чтобы концы ихъ были видны въ полѣ зрѣнія при маломъ увеличеніи (объективъ системы Фуесса № 0), что соотвѣтствуетъ $3^3/_4$ мм.; между электродами помѣстилъ въ косомъ положеніи шестоватый кристаллъ цинковаго купороса, который первоначально представлялъ пластинку (узенькую и длинную) одинаковой во всѣхъ частяхъ толщины. Одинъ конецъ этого кристалла былъ очень близокъ къ аноду.

Въ виду большой медленности явленія, а также въ виду того, что противъ желанія въ поле зрѣнія попало, и не мало, мелкихъ кристаллическихъ зернышекъ разной величины я отъ времени до времени подводилъ къ препарату сильно нагрѣтую нагрѣвалку, а затѣмъ давалъ раствору почти вполнѣ охладиться до комнатной температуры. Благодаря послѣднимъ операціямъ довольно скоро исчезли всѣ болѣе мелкіе кристаллы, и въ полѣ зрѣнія остался только одинъ кристаллъ, нарочно мною положенный. Оказалось, что конецъ у анода сильно утолстился, а конецъ у катода утончался до тѣхъ поръ, что наконецъ началъ растворяться клинообразно. На это потребовалось около 8 часовъ времени.

Въ этотъ моментъ я перемѣнилъ направленіе электрическаго тока, продолжая отъ времени до времени подносить горячую нагрѣвалку, а вскорѣ прекратилъ это и наблюдалъ естественный ходъ явленія при постоянной температурѣ.

Какъ и нужно было ожидать, съ перемѣною тока ходъ явленія обернулся. Появились признаки растворенія превосходно образованныхъ граней у бывшаго аноднаго, а теперь катоднаго конца; эти признаки состояли въ округленныхъ очертаніяхъ. Напротивъ того съ выклинившагося конца кристалла начался ростъ. Первое и главное увеличеніе размѣровъ произошло въ ширину, но не сразу, а ступенями, такъ что у самаго конца полоска кристалла все таки была нѣсколько уже, чѣмъ въ дальнѣйшей части, но при этомъ ширина получилась даже нѣсколько большею, чѣмъ у толстаго конца. Всѣ эти новообразовавшіяся части кристалла покрылись превосходными маленькими гранями и сначала показывали въ поляризованномъ свѣтѣ темносѣрный цвѣтъ, тогда какъ въ толстой части кристалла толщина далеко превосходила цвѣта IV порядка.

Затѣмъ шло постепенное утолщеніе кристалла, и въ этомъ особый интересъ наблюденія.

Общее утолщеніе шло крайне медленно, но все таки незамѣтно перешло оттѣнки сѣрыхъ цвѣтовъ, бѣлаго и достигло желтаго цвѣта; при этомъ и подвигающіеся уступы выровняли кристаллъ, который снова съ этого конца получилъ нормальную шестоватую форму. Немного поодаль отъ конца, въ мѣстѣ клинообразнаго остатка кристалла въ моментъ перемѣны тока долго наблюдалась та же клинообразная радужная полоска въ цвѣтахъ отъ краснаго чрезъ фіолетовый и синій до зеленаго, показывающая, что здѣсь въ толщинѣ кристалла сохранился клинообразный уступъ, а еще дальше образовалась рѣзкая ступень не поперегъ кристалла, а приблизительно перпендикулярно къ направленію тока, но не совсѣмъ прямая.

Эта ступень или терраса поднимающаяся крутымъ уступомъ до толщины, соотвѣтствующей цвѣту выше 4-го порядка и при томъ совершенно плоская и однородной толщины; только кое-гдѣ въ ней замѣчались углубленія, которыя постояннымъ токомъ кристаллическаго вещества постепенно заполнялись.

Этотъ токъ до иллюзіи напоминаетъ движеніе песка по ровной плоскости по направленію отъ катода къ аноду. Доходя до уступа, песчинки какъ бы скатываются и несутся на небольшое разстояніе дальше по болѣе тонкому концу кристалла и притомъ ихъ скорость переноса въ срединѣ кристалла меньше, чѣмъ съ краевъ; благодаря этому являются изогнутыя линіи насыпанія, вытянутыя впередъ по средней части кристалла. Какъ въ пескѣ слои означаются неровно, а образуютъ струйки, видимыя нетолько по высотѣ цвѣта, но и въ простомъ свѣтѣ, особенно при нѣсколько большемъ увеличеніи. Сначала эти струйки были рѣзче и образовали впередъ болѣе длинные и узкіе языки, а по мѣрѣ утолщенія кристалла языки становились тупѣе и менѣе замѣтными, приближаясь къ поперечнымъ линіямъ нѣсколько изогнутымъ всегда среднимъ концомъ впередъ. Въ такомъ видѣ я наблюдалъ это весьма медленное явленіе почти впродолженіи 4 часовъ, и этимъ закончилъ наблюденіе.

Второй опытъ я произвелъ съ подкисленнымъ пересыщеннымъ растворомъ мѣднаго купороса, коимъ наполнилъ широкую и плоскую весьма толстостѣнную термометрическую трубку съ отогнутыми вверхъ обоими концами. Здѣсь микроскопическія наблюденія были почти невозможны, и пришлось ограничиться лупою. Электроды употреблены мѣдные: прямо въ растворъ погружались концы мѣдныхъ проволокъ.

Отъ пересыщенія все дно трубки покрылось равномѣрнымъ слоемъ тонкихъ кристалловъ и кромѣ того посрединѣ трубки я помѣстилъ продолговатый и болѣе толстый кристаллъ, чтобы рѣшить вопросъ, не будетъ ли онъ съ одного конца растворяться, а съ другого рости; это было бы равно-

сильно его передвиженію, которое можно было бы замѣтить по сдѣланнымъ отмѣткамъ. Но такого передвиженія кристалла не наблюдалось.

Сначала на катодѣ начала отлагаться въ видѣ плоскаго вѣера рыхлая металлическая мѣдь, и вмѣстѣ съ тѣмъ съ этого конца кристаллики начали растворяться, а жидкость, какъ обыкновенно, обезцвѣтилась. Съ другого конца ясно проявилось пересыщеніе, такъ какъ кристаллики стали увеличиваться и нѣкоторые получили особенно большую величину. Это особенно рѣзко было замѣтно на другой день дѣйствія тока то есть больше чѣмъ черезъ 12 часовъ. Въ положенномъ нарочно кристаллѣ мнѣ показалось наростаніе вещества съ обоихъ концовъ, но наростаніе не въ длину, а въ ширину, и притомъ болѣе замѣтно съ аноднаго конца.

Наконецъ, на третій день къ моему крайнему удивленію оказалось, что всѣ вообще кристаллы изчезли и подъ лупой казалась только одна жидкость, обезцвѣченная съ катодной стороны.

Микроскопическое наблюденіе въ такой толстой трубкѣ было весьма неясно, тѣмъ болѣе, что оно усложнялось дѣйствіемъ на поляризованный свѣтъ самаго стекла. Но можно было разсмотрѣть сплошной кристаллическій клинъ съ анодной стороны, и притомъ столь тонкій, что въ самой толстой части, гдѣ онъ рѣзко обрывался, цвѣтъ былъ бѣлый 1-го порядка.

Третій опытъ былъ сдѣланъ опять въ тонкомъ слоѣ между покровнымъ и предметнымъ стекломъ; слой подкисленнаго мѣднаго купороса какъ разъ въ толщину покровнаго стекла. Со стороны катода насыпано немного кристаллическаго порошка того же купороса; электроды платиновые.

Черезъ нѣсколько часовъ стало замѣтно раствореніе прибавленнаго порошка и появленіе новообразовавшихся кристалловъ въ разныхъ частяхъ препарата почти вплоть до анода; но, что особено замѣчательно, это ясный и необыкновенный ростъ новообразующихся кристалловъ, и тѣмъ болѣе сильный, чѣмъ ближе къ аноду; ближайшій къ аноду кристаллъ въ видѣ косого параллелепипеда (главная структурная плоскость есть основаніе этого кристалла; оптическая оріентировка кристалла была мною опредѣлена неоднократно) достигъ длины въ 1,5 мм. и ширины нѣсколько больше 0,5 мм.; такой величины кристалловъ мѣднаго купороса мнѣ еще не удавалось получать въ микроскопически тонкихъ слояхъ въ столь короткое время. При этомъ оказалось, что ядро кристалла въ видѣ узенькой полоски (оранжеваго цвѣта въ скрещенныхъ николяхъ) почти осталось въ неизмѣнномъ видѣ, а со всѣхъ сторонъ обросло слоемъ весьма значительной толщины (зеленый цвѣтъ 1-го порядка и выше), такъ что образовалось нѣчто вродѣ многогранной воронки.

Заслуживаетъ еще вниманія тотъ фактъ, что новообразовавшіеся кристаллы представились совершенно мутными почти до непрозрачности и волок-

нистыми на поверхности; въ большомъ кристаллѣ волокна, какъ и ребра, параллельны току; въ остальныхъ волокна не соотвѣтствуютъ току, а идутъ по главнымъ ребрамъ. Когда токъ былъ прекращенъ (къ чему меня вынудило появленіе воздуха на электродахъ, не смотря на тщательное замазываніе вазелиномъ), въ кристаллахъ съ краевъ мутность стала исчезать, и въ нѣкоторыхъ вовсе исчезла, но въ самомъ большомъ такъ и осталась на большей части толстыхъ мѣстъ.

Итакъ, во всѣхъ случаяхъ отъ дѣйствія электрическаго тока является диффузіонный токъ въ направленіи отъ катода къ аноду, и этотъ токъ чрезвычайно способствуетъ образованію крупныхъ пластинокъ въ микроскопически тонкихъ слояхъ раствора.

Въ заключеніе обращу вниманіе на то, что такъ какъ диффузіонный токъ всегда связанъ съ появленіемъ электрическаго тока, то въ наблюденіяхъ надъ дѣйствіемъ теплового тока мы имѣемъ случай непосредственнаго перехода части теплоты въ электрическій токъ направленія одинаковаго съ диффузіоннымъ.

ИЗВѢСТІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМИИ НАУКЪ. 1903. МАРТЪ. Т. XVIII, № 3.

(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg. 1903. Mars. T. XVIII, № 3).

Отчеты о работахъ Русской Полярной Экспедиціи,

находящейся подъ начальствомъ барона Толля.

Съ 4 фототипическими таблицами и 1 картой.

(Доложено въ засѣданіи Физико-математическаго отдѣленія 22 января 1903 г.).

IV.

Отчетъ лейтенанта Ѳ. А. Матисена о плаваніи яхты „Заря" въ навигацію 1902 года и о возвращеніи экипажа ея въ Якутскъ.

11-го апрѣля начальникъ экспедиціи вернулся на «Зарю» изъ Аджергайдаха, гдѣ онъ провелъ около трехъ мѣсяцевъ, и сообщилъ свой планъ дальнѣйшаго хода экспедиціи, выработанный имъ въ свое отсутствіе. Относительно ухода зоолога А. А. Бирули было рѣшено уже раньше. Согласно полученной имъ инструкціи, онъ долженъ былъ идти на двухъ нартахъ съ тремя промышленниками, изъ которыхъ одинъ былъ русскій и служилъ переводчикомъ, на островъ Новую Сибирь, построить тамъ поварню и, занимаясь научными изслѣдованіями, ожидать «Зарю» въ самомъ началѣ навигаціи.

Условившись назначить мѣстомъ свиданія мысъ Высокій, тамъ, гдѣ находится складъ провизіи, я посовѣтовалъ А. А. Бирулѣ не надѣяться на то, что «Заря» сниметъ его, и быть во всякомъ случаѣ готовымъ на самостоятельное возвращеніе послѣ замерзанія Благовѣщенскаго пролива. Съ такимъ расчетомъ онъ и ушелъ 28-го апрѣля, а черезъ пять дней послѣ него уѣхалъ лейтенантъ А. В. Колчакъ на одной нартѣ для работъ на островѣ Бѣльковскомъ. Не задолго передъ тѣмъ къ намъ прибылъ на «Зарю» исполняющій обязанности врача экспедиціи В. Н. Катинъ-Ярцевъ, приглашенный начальникомъ экспедиціи изъ Якутска.

Наступила весна. Температура подымалась до —5° С. и показались первыя прилетныя птицы: *пуночки* (*Plectrophanes nivalis*), *гаги* (*Somateria spectabilis*) и *гуси* (*Bernicla brenta*). *Олени* потянулись съ материка на сѣверъ большими стадами, и успѣшная охота на нихъ доставляла къ столу въ изобиліи свѣжее мясо.

11-го мая возвратился лейтенантъ А. В. Колчакъ, объѣхавъ островъ Бѣльковскій кругомъ.

Подъ N и NW берегомъ, въ недалекомъ разстояніи отъ него, онъ встрѣтилъ взломанный ледъ и полыньи.

Между тѣмъ баронъ Толль готовился къ своей поѣздкѣ на островъ Беннетта съ астрономомъ Ф. Г. Зебергомъ и двумя якутами. Въ снаряженіе этой партіи на трехъ нартахъ, кромѣ провизіи, корма для собакъ и всего прочаго снабженія, входили 2 двойныя байдарки для переправы черезъ трещины и полыньи.

За два дня до оставленія судна баронъ Толль передалъ мнѣ слѣдующія бумаги:

Нерпичья губа. «Яхта Заря» 19 V/1 VI 1902.

Инструкція командиру яхты «Заря» лейтенанту Матисену.

Отправляясь на дняхъ съ астрономомъ Ф. Г. Зебергомъ и въ сопровожденіи двухъ промышленниковъ, якута Василія и тунгуса Николая, впередъ на островъ Беннетта, предлагаю Вамъ послѣ вскрытія моря выйдти на «Зарѣ» изъ настоящей гавани, подойти къ острову Новая Сибирь, гдѣ Вы снимите у мыса Высокаго старшаго зоолога А. А. Бирулю съ его партіей, — оттуда взять курсъ къ острову Беннетта, къ мысу Эмма, лежащему по De Long'у подъ 76°38′17″ φ и 148°20′ L. Тамъ я буду ожидать прибытія «Зари».

Изъ важнѣйшихъ дѣлъ, которыя необходимо докончить до открытія навигаціи, позволю обратить Ваше вниманіе на слѣдующія:

1) Сооруженіе на могилѣ покойнаго доктора Германа Эдуардовича Вальтера желѣзнаго креста и ограды, заготовленныхъ во время зимы благодарной командою «Зари» въ память возлюбленнаго ихъ доктора. Крестъ и цѣпочная ограда должны быть сооружены такъ, чтобы они не затрудняли въ будущее время вынуть гробъ изъ могилы.

2) Точное измѣреніе при закладкѣ знака экспедиціи его уровня надъ моремъ и разстоянія его отъ морскаго берега. Такое же измѣреніе разстоянія отъ моря морскихъ знаковъ, которые Вы ставите на косѣ у входа въ гавань.

3) Устройство одного депо со слѣдующимъ содержимымъ: провизіи для 23 человѣка на 3 мѣсяца, рыбнаго корму для 60 собакъ на 3 мѣсяца, три ящика съ патронами для берданки, ящикъ керосину, нѣсколько фунтовъ свѣчей, спички въ запаянныхъ жестянкахъ и нѣкоторое количество соли.

4) Желательно побуждать команду, во время охотничьихъ и другихъ экскурсій, искать выходы каменнаго угля около морского берега или по рѣкамъ и собирать остатки ископаемыхъ животныхъ и растеній. Важно

было бы сдѣлать нѣсколько взрывовъ въ открытыхъ К. А. Воллосовичемъ мѣстонахожденіяхъ третичныхъ отложеній съ растительными остатками.

Что касается указаній относительно Вашей задачи, снять меня съ партіей съ острова Беннетта, то напомню только извѣстное Вамъ правило, что всегда слѣдуетъ хранить за собою свободу дѣйствія судна въ окружающихъ его льдахъ, такъ какъ потеря свободы движенія судна лишаетъ Васъ возможности исполнить эту задачу.

Предѣлъ времени, когда Вы можете отказаться отъ дальнѣйшихъ стараній снять меня съ острова Беннетта, опредѣляется тѣмъ моментомъ, когда на «Зарѣ» израсходованъ весь запасъ топлива для машины до 15 тоннъ угля.

Представляя себѣ приблизительно ту же картину, которую мы видѣли въ прошломъ году, именно поясъ непроницаемаго льда около 14 миль, окружающій южный конецъ острова Беннетта, Вы, приставая къ границѣ пака, отправите партію нѣсколькихъ опытныхъ и смѣлыхъ людей къ мысу Эмма. Если обстоятельства дозволятъ, то было бы желательно съ ними же отправить нѣкоторое количество консервовъ къ острову Беннетта для устройства депо для будущихъ экспедицій.

По чертежу De Long'а восточный мысъ на южной оконечности острова названъ мысомъ Эмма. По его указанію берегъ здѣсь скалистый и настолько узокъ, что американцы съ трудомъ разбили здѣсь свои палатки; поэтому и кэрнъ экспедиціи Жаннетты поставленъ восточнѣе мыса Эмма. Тамъ вѣроятно и будетъ нашъ знакъ, который укажетъ людямъ, въ какомъ направленіи насъ искать.

Около этого пункта одна часть нашей партіи съ 7 по 21 августа стараго стиля будетъ наблюдать за условленными сигналами, о которыхъ Вы до моего отъѣзда представите мнѣ выработанный Вами проектъ.

Если поиски нашихъ слѣдовъ приведутъ къ отрицательнымъ результатамъ или Вы, вслѣдствіе неимѣнья болѣе 15 тоннъ угля, будете принуждены взять обратный курсъ, не снявъ меня съ партіей, то Вы съ этимъ количествомъ угля дойдете на «Зарѣ» по меньшей мѣрѣ до острова Котельнаго, а, идя частью подъ парусами, быть можетъ, и до сибирскаго материка.

Къ востоку отъ Быковской протоки устья Лены, между мысами Быковскимъ и Караульнымъ, имѣется въ бухтѣ Тикси хорошая гавань. У мыса Караульнаго Вы встрѣтите М. И. Бруснева, ожидающаго нашего прибытія, а въ концѣ августа выйдетъ сюда навстрѣчу «Зарѣ» пароходъ «Лена». При помощи послѣдней «Заря», какъ я надѣюсь, можетъ войти черезъ Быковскую протоку въ рѣку Лену, а затѣмъ вверхъ по рѣкѣ до Жиганска, гдѣ найдете хорошее мѣсто для зимней стоянки судна.

Для плаванія выше Жиганска придется пользоваться пароходомъ «Лена». Было бы желательно зафрахтовать этотъ пароходъ для членовъ

экспедиціи и всего груза экспедиціи на проѣздъ вверхъ по Ленѣ до Усть-Кута, откуда остаются около 600 верстъ ѣзды по почтовому тракту до города Иркутска.

Если лѣтомъ нынѣшняго года ледъ около Новосибирскихъ острововъ и между ними и островомъ Беннетта совсѣмъ не исчезнетъ и не дастъ такимъ образомъ плавать «Зарѣ», то предлагаю Вамъ оставить судно въ этой гавани и вернуться со всѣмъ экипажемъ судна зимнимъ путемъ на материкъ, слѣдуя извѣстному маршруту съ острова Котельнаго на Ляховскіе острова. Въ такомъ случаѣ Вы возмете съ собою только всѣ документы экспедиціи и важнѣйшіе инструменты, оставивъ здѣсь остальной инвентарь судна и всѣ коллекціи.

Въ этомъ же случаѣ я постараюсь вернуться до наступленія морозовъ къ Новосибирскимъ островамъ, а затѣмъ зимнимъ путемъ на материкъ.

Во всякомъ случаѣ твердо вѣрю въ счастливое и благополучное окончаніе экспедиціи.

Бар. Э. Толль.

Командиру яхты «Заря» лейтенанту Ѳедору Андреевичу Матисену.

Поручая Вамъ вести весь личный составъ Русской Полярной Экспедиціи, ученый персоналъ и команду судна экспедиціи, на яхтѣ «Заря» или другимъ, указаннымъ мною въ инструкціи отъ 19 мая путемъ до сибирскаго берега и дальше на родину, — я передаю Вамъ, въ пользу единодушнаго исполненія этой задачи, на тотъ случай, если Вамъ не удастся снять меня съ острова Беннетта или на случай моей смерти, всѣ права начальника экспедиціи.

Бар. Толль.

«Заря», Нерпичья губа 20-го мая, 1902 года.

Снять на суднѣ двѣ партіи людей съ тѣхъ береговъ, къ которымъ мы не могли подойти изъ за льда даже въ рѣдко благопріятное для плаванія лѣто прошлаго 1901 года, можно расчитывать только при условіяхъ необыкновеннаго счастья.

Для ввода «Зари» въ Лену имѣются отрицательныя данныя. Пароходъ «Лена» входилъ съ трудомъ, имѣя осадку всего около 4 футъ, между тѣмъ какъ «Заря» сидитъ 16 ф. Кромѣ того движеніе «Зари» противъ быстраго теченія будетъ крайне медленно и потребуетъ большаго количества угля. До Жиганска около 530 миль отъ устья. Считая ходъ противъ теченія max. 3 узла и только въ свѣтлое время дня, потребуется около 2-хъ недѣль хода и приблизительно 45 тоннъ угля.

20-го мая лейтенантъ А. В. Колчакъ уѣхалъ на одной нартѣ для изслѣдованія внутренней части острова Котельнаго и земли Бунге, а 23-го мая баронъ Толль и астрономъ Ф. Г. Зебергъ съ якутомъ Василіемъ Гороховымъ и тунгусомъ Николаемъ Протодіаконовымъ оставили судно для слѣдованія на островъ Беннеттъ, огибая съ сѣвера островъ Котельный. Съ ихъ отъѣздомъ приступили къ необходимымъ работамъ передъ началомъ плаванія. На берегу въ постройкахъ, гдѣ находились магнитные приборы, былъ устроенъ складъ провизіи и корма собакамъ. На суднѣ въ отдѣльномъ помѣщеніи на верхней палубѣ сложили всѣ предметы первой необходимости и документы для быстрой выгрузки въ случаѣ потери судна. На входныхъ мысахъ Нерпичьей губы, а также на оконечностяхъ косъ лагуны выставили знаки. Въ машинѣ начали сборку. Докторъ Катинъ-Ярцевъ сдѣлалъ пятидневную экскурсію къ полуострову Огрина для геологическихъ и орнитологическихъ работъ. 13-го мая вернулся лейтенантъ Колчакъ. Пройдя поперекъ острова Котельнаго, онъ измѣрилъ его высоту барометрически, затѣмъ съ устья рѣки Балыктаха перешелъ черезъ землю Бунге къ южной оконечности острова Ѳаддеевскаго, а оттуда направился по берегу земли Бунге вдоль южной оконечности Котельнаго. Кромѣ барометрическихъ работъ, результатами поѣздки было дополненіе съемки острова Котельнаго, опредѣленіе 6-ти астрономическихъ пунктовъ по пути и интересный сборъ для орнитологической коллекціи.

19-го іюня уѣхалъ я на одной нартѣ съ однимъ матросомъ на островъ Бѣльковскій съ цѣлью дополнить астрономическія опредѣленія, такъ какъ во время пребыванія на немъ лейтенанта Колчака погода была для нихъ неблагопріятная. Мнѣ удалось сдѣлать двѣ серіи полныхъ наблюденій на O-омъ берегу и S-ой оконечности и снять нѣсколько фотографій вновь открытаго лейтенантомъ Колчакомъ небольшого скалистаго острова къ югу отъ Бѣлковскаго и обвалы съ подпочвеннымъ льдомъ на его SO-омъ берегу.

За день до моего возвращенія 25 іюня въ проливѣ между косами образовалась полынья по направленію самой быстрины теченія кабельтова въ три величиной, по которой начало носить взадъ и впередъ льдины при отливѣ и приливѣ, причемъ она съ часу на часъ все увеличивалась, придвигаясь къ судну. Ледъ кругомъ «Зари» былъ еще отъ 90 до 105 сантиметровъ толщиною и она стояла, плотно вмерзши въ него. Для того, чтобы имѣть возможность управлять судномъ на случай, если полынья приблизится къ нему или ледъ всей массой, благодаря забергамъ, придетъ въ движеніе, лейтенантъ Колчакъ приступилъ къ пироксилиновымъ взрывамъ и сдѣлалъ ихъ 14, получивъ нѣсколько трещинъ во льду.

27-го іюня полоса льда въ $1/2$ кабельтова отдѣляла судно отъ полыньи. Вечеромъ я приказалъ разводить пары, и на другой день машина была ис-

пробована. Вся команда съ участіемъ трехъ якутовъ начала обкалывать койлами и пешнями и пропиливать ледяными пилами плотно примерзшій ледъ у самаго борта. 28-го, 29-го и цѣлый день 30-го продолжалась эта работа. Къ 6 часамъ вечера судно было окружено пробитой и пропиленой щелью и связь его съ окружающимъ кольцомъ толстаго, до $1\frac{1}{2}$ метра, льда была нарушена. Еще наканунѣ ледъ пришелъ въ движеніе, подавшись всей массой къ NO подъ вліяніемъ отливнаго теченія и вѣтра, причемъ подъ берегомъ W-ой косы образовалась широкая полынья и «Зарю» подвинуло къ N-ой косѣ съ глубины 10 с. на 5 с. Въ 7 часовъ вечера при начавшемся отливѣ ледъ, окружавшій «Зарю» надавило на западную косу и на концѣ ея, у знака, выдвинуло на берегъ съ большой силой льдины въ ростъ человѣка толщиной. Затѣмъ ледъ обломился въ направленіи SW нѣсколько впереди форштевня судна и, отойдя отъ общаго блина, заперъ проходъ между косами. Нужно было освобождать судно во что бы то ни стало, потому что въ разстояніи 1—2 кабельтовыхъ во всѣ стороны по радіусамъ отъ мѣста «Зари» находился берегъ или мель, на которые ледъ, получивши движеніе вслѣдствіе широкихъ забереговъ, могъ каждую минуту выпереть судно. Для этой цѣли снова начали дѣлать пироксилиновые взрывы во льду, чтобы выбраться по крайней мѣрѣ во внѣшнюю полынью. При участіи двухъ человѣкъ получались, безъ затраты большого труда, очень хорошіе результаты: мина изъ двухъ шашекъ пироксилина, сухой и мокрой, взрывалась подрядъ по прямой линіи въ разстояніи 28 шаговъ отъ судна и вначалѣ давала только отверстіе въ 1—2 аршина діаметромъ, а при повтореніи — трещины во всѣ стороны. До 2 часовъ ночи было сдѣлано 18 взрывовъ, которые разбили сѣтью трещинъ ледъ вдоль всего праваго борта, такъ что можно было отдѣлять одну за другой разбитыя льдины съ помощью пешень и шестовъ. Кончался приливъ, которымъ отвело льдину, запиравшую проходъ между косами, и послѣ еще одного взрыва «Заря» отдѣлилась наконецъ отъ зимней формы и въ 6 часовъ утра 1-го іюля, раздвигая форштевнемъ ледъ, вышла изъ лагуны во внѣшнюю полынью, гдѣ стала на якорь у самой закраины сильно разъѣденнаго льда въ разстояніи 2—3 кабельтовъ отъ косъ. Наружный бортъ судна послѣ двухъ зимовокъ и навигаціи во льду сильно обтерся въ особенности по ватерлиніи и нѣкоторыя доски ледяной обшивки потрескались; конопатка висѣла клочьями по всѣмъ пазамъ, что было хорошо видно при большой прозрачности воды.

Съ каждымъ приливомъ и отливомъ ледъ то выносило, то вносило въ лагуну, безпокоя судно, и какъ внѣшняя, такъ и внутренняя полынья увеличивались. При сильномъ W вѣтрѣ я ожидалъ напора льда на берегъ, отъ котораго пришлось бы уходить снова за косы въ лагуну; поэтому мы имѣли пары все время поднятыми, а чтобы не расходовать уголь, поддерживали

ихъ исключительно дровами, за которыми каждый день посылали на берегъ шлюпку. Первый напоръ льда произошелъ 8-го іюля. Забереги у косъ пропали, образовались торосы, и льдины выперло на берегъ, послѣ чего вся масса льда остановилась, не доходя до судна. Съ разводкой паровъ началась обычная течь около 15 тоннъ въ сутки.

До 18-го іюля простояли мы во внѣшней полыньѣ, чередуясь суточными дежурствами и наблюдая все время за льдомъ, который то отходилъ всей массой отъ берега, то напиралъ на него, увеличивая небольшое пространство воды, гдѣ стояла «Заря». Три раза приходилось мѣнять мѣсто, чтобы не потерять якорь или избѣжать несущихся по теченію изъ лагуны льдинъ при отливѣ. Докторъ Катинъ-Ярцевъ въ этотъ промежутокъ времени успѣлъ совершить на байдарѣ экскурсію къ устью рѣки Чукочьей для естественно-историческихъ цѣлей.

18-го іюля въ полдень вся масса льда снова пришла въ движеніе, напирая на берегъ. Полынья уже настолько сузилась, что судно было лишено свободнаго маневрированія и его прижало къ отмели, идущей отъ N-ой косы въ разстояніи одного кабельтовъ отъ нея. Къ счастью ледъ остановился передъ самымъ форштевнемъ въ тотъ моментъ, какъ корма сѣла на мель. На другой день, послѣ перемѣщенія части угля и кормовыхъ грузовъ на носъ, измѣнили диффферентъ на ½ фута и съ завозомъ верпа стянулись и стали на глубину. Ледъ въ лагунѣ ходилъ отъ берега къ берегу главнымъ образомъ въ зависимости отъ вѣтра и нагромождалъ большіе торосы у косъ. Стоять тамъ въ это время было бы невозможно.

20-го іюля сильнымъ вѣтромъ ледъ отнесло въ море и очистило отъ него всю Нерпичью губу отъ мыса до мыса. Я воспользовался этимъ и перемѣнилъ мѣсто, такъ какъ «Заря» стояла всего въ разстояніи 1½ кабельтова отъ W-ой косы. Ночью задулъ SW и ледъ снова пошелъ къ берегу губы. Подъ словомъ ледъ я подразумѣваю все громадное еще невзломанное поле, покрывающее проливъ между островомъ Бѣльковскимъ и Котельнымъ шириною въ 15 миль. Вслѣдствіе образованія широкихъ забереговъ съ обѣихъ сторонъ, оно получило движеніе по вѣтру отъ берега одного острова къ другому, причемъ въ моментъ напиранія на берегъ края его, обламываясь, нагромождали у мысовъ торосы и давали съ каждымъ разомъ все большее и большее движеніе всей массѣ. На этотъ разъ нельзя было отступать передъ закраиной льда вглубь бухты. Мы вошли сколько могли въ разбитый ледъ, чтобы имѣть его въ видѣ буфера между судномъ и берегомъ въ случаѣ давленія всей массы. Вскорѣ губу затерло льдомъ и проходъ въ лагуну тоже. Главное поле уперлось во входные мысы и остановилось. Безпрестанно приходилось мѣнять мѣсто, то становясь на нѣсколько часовъ на якорь, то упираясь въ льдину, когда ледъ приходилъ въ движеніе во время отлива или прилива.

21-го іюля въ огневомъ ящикѣ котла была замѣчена течь, для исправленія которой необходимо было прекратить пары, а между тѣмъ мы нуждались въ нихъ каждую минуту. Вся губа была совершенно забита льдомъ, а «Заря» затерта. Ледъ имѣлъ тѣмъ не менѣе движеніе, нажимая судно то къ одному, то къ другому берегу. Приходилось выбираться въ небольшихъ проходахъ между льдинами дальше отъ мелкаго мѣста. При такомъ положеніи судна мы должны были стоять вахту, чередуясь каждые 4 часа.

24-го іюля затертую «Зарю» задувшимъ SO вмѣстѣ со льдомъ начало дрейфовать на NW. Въ ночь на 25-ое, форсируя густой разбитый ледъ полными ходами назадъ и впередъ, выбрались снова въ очистившуюся отъ льда губу, гдѣ стали на якорь. Между тѣмъ ледъ отошелъ на величину забереговъ и, упершись въ Бѣлковскій островъ, остановился опять. Отъ его закраины отдѣлялись большія, многолѣтнія, торосистыя льдины, которыя двигались по теченію съ большой быстротой и отъ которыхъ нужно было уходить, мѣняя якорное мѣсто. Одна изъ нихъ, въ $1^1/_2$ сажени толщины и около $^1/_4$ кабельтова діаметромъ, съ такой силой ударила въ бортъ, что все судно получило сотрясеніе. Чтобы избѣжать ударовъ, снялся съ якоря, выбрался изъ губы въ море и сталъ на ледяной якорь въ разстояніи $1^1/_4$ мили отъ южнаго мыса у большой старой льдины, не имѣя льда съ навѣтра.

Вечеромъ на этой льдинѣ былъ убитъ первый экземпляръ *розовой чайки* (*Rhodostethia rosea*). Многолѣтнія льдины, окружающія «Зарю», очень большой мощности, нѣкоторыя при измѣреніи дали 12—18 ф. Море и губа были затерты льдомъ.

Съ 26-го іюля ледъ стало медленно дрейфовать на SSW. Утромъ 27 «Зарю» въ сильный туманъ прижало къ берегу у Южнаго мыса на разстояніи $^3/_4$ кабельтова. Подняли пары; когда туманъ разсѣялся выбрались сколько можно было на NW и опять стали на ледяной якорь у сплошного непроходимаго пака. Дрейфъ на SSW продолжался со скоростью около одного узла въ часъ. Въ полдень 29-го мы были уже на траверзѣ мыса Шплейко. Здѣсь «Зарю» опять совершенно затерло, но безъ давленія. Вѣтеръ съ начала нашего дрейфа дулъ съ W румбовъ и ледъ, прижатый къ берегу, двигался сплошной массой полей вдоль острова Котельнаго по теченію на югъ, а «Заря» вмѣстѣ съ нимъ въ разстояніи 2—3 миль отъ берега по ровной глубинѣ 8—10 саженъ. Временами, когда насъ нажимало близко къ берегу, а глубины начинали уменьшаться, я бросалъ льдину, у которой держался на ледяномъ якорѣ и выбирался къ W въ одну изъ образующихся полыней. Въ первый же день дрейфа была убита вторая *Rhodostethia rosea*, плававшая въ полыньѣ. Пока мы подвигались вдоль обрывистыхъ высокихъ береговъ, гдѣ гнѣздятся *кайры* (*Uria sp.*), послѣднія очень часто садились близъ судна и доставляли намъ пріятное разнообразіе въ скудномъ

обѣденномъ меню. 31-го іюля мы были на траверзѣ Урасалаха все въ томъ же положеніи, — окруженные непроходимымъ льдомъ. На другой день дрейфъ продолжался. «Заря» держалась ледянымъ якоремъ за большую, болѣе версты діаметромъ, однолѣтнюю льдину, на которую постоянно выходили *нерпы* погрѣться на солнцѣ въ ясную погоду. Нѣсколько *нерпъ* стало нашей добычей. Совершенно черное мясо этого животнаго съ острой приправой, отбивающей его специфическій привкусъ, довольно съѣдобно.

Вечеромъ мы имѣли случай наблюдать стадо *бѣлухъ* въ 8—10 штукъ, проплывшихъ очень близко мимо судна. Перегоняя другъ друга, онѣ плавными, волнообразными движеніями обнажали свои мощныя спины и погружали ихъ снова; на мгновеніе показывалась голова съ черными пятнами окраски, раздавалось шипѣніе выдуваемаго воздуха и кругъ воды смыкался надъ махиной.

До 2-го августа продолжающимся дрейфомъ на S «Зарю» отнесло къ южной оконечности острова Котельнаго. Утромъ я сдѣлалъ попытку пробраться на сѣверъ вдоль берега на WNW, но вскорѣ непроходимый ледъ заставилъ уклониться къ NO и приблизиться къ берегу на малыя глубины. Пришлось снова удалиться насколько позволяли лежащія къ W сплошныя поля и продолжать дрейфовать на югъ. Вечеромъ «Зарю» опять затерло льдомъ и она находилась уже южнѣе Медвѣжьяго мыса. Въ продолженіи дня вѣтеръ наконецъ измѣнилъ свое направленіе на SO, но къ вечеру, перейдя черезъ NO, снова задулъ отъ NW. Затертую «Зарю» несло по теченію все дальше и дальше на SO. Исчезли очертанія береговъ и только вершины Малакатынъ-Хая синѣли на горизонтѣ. Однако даже этихъ нѣсколькихъ часовъ было достаточно, чтобы отодвинуть ледъ отъ берега. На другой день «Заря» съ трудомъ стала выбираться изъ окружавшихъ ее со всѣхъ сторонъ громадныхъ обломковъ полей, между которыми плотно набились болѣе мелкія льдины. Работая заднимъ и переднимъ ходомъ, и колотясь винтомъ объ ледъ, удалось съ помощью завоза ледяного якоря развернуться и выйти на чистую воду въ лабиринтъ полыней между мощными льдинами. Вдоль W берега Котельнаго образовалась полоса воды съ разбитымъ льдомъ, по которой взяли курсъ къ Нерпалаху, чтобы исправить и вычистить котелъ и взять оставленныхъ тамъ якутовъ съ собаками. Несмотря на то, что «Заря» находилась уже больше мѣсяца подъ парами, она первый разъ шла по курсу, но къ сожалѣнію не долго. По мѣрѣ движенія ея на сѣверъ полоса прибрежной воды суживалась и наполнялась шедшимъ на встрѣчу густымъ, разбитымъ льдомъ. Уже съ траверза Урасалаха «Заря» начала пробираться перемѣнными курсами, лавируя между многолѣтними взломанными полями. У самой выдающейся части W-аго берега острова Котельнаго ледъ настолько сгустился, что только подъ

самымъ берегомъ, въ разстояніи нѣсколькихъ кабельтовыхъ, «Заря» могла обогнуть мысы Розовый, Толстова и Южный.

Къ N черезъ W до S шелъ сплошной, даже безъ проблесковъ воды, ледъ, состоящій изъ взломанныхъ торосистыхъ полей многолѣтняго образованія.

4-го августа въ 4 часа пополудни «Заря» вошла въ лагуну, которая была чиста ото льда, и стала на прежнее якорное мѣсто. Тотчасъ прекратили пары и приступили къ исправленію течи котла.

Три дня, которые мы простояли въ Нерпалахѣ, дулъ крѣпкій WNW; часто шелъ снѣгъ и стоялъ густой туманъ; окрестная тундра приняла зимній видъ; прѣсныя озера покрылись слоемъ льда и птицы улетѣли. Команда была занята заготовкой дровъ и перегрузкой угля изъ нижняго трюма въ угольныя ямы. Съ начала навигаціи до момента прекращенія паровъ «Заря» находилась безпрерывно подъ парами 36 сутокъ, изъ которыхъ 50 ч. ходовыхъ. Если бы все время жгли одинъ уголь, то, считая на каждыя сутки поддерживанія паровъ 0.7 тонны, а на каждые 24 часа хода 3.0 тонны, было бы сожжено 30 т. угля. Между тѣмъ расходъ угля за это время равенъ только 15 тоннамъ, т. е. черезъ употребленіе дровъ сдѣлано экономіи топлива въ 15 т. или на 5 сутокъ хода при 56 оборотахъ. Къ сожалѣнію съ дровами, благодаря устройству котла на «Зарѣ», нельзя давать хода, такъ какъ паръ быстро садится. Безпрестанные толчки объ ледъ во время дрейфа повліяли на течь корпуса судна, которая увеличилась почти вдвое, достигнувъ величины 26 тоннъ въ сутки. Послѣ прекращенія паровъ и осмотра котла и машины послѣдняя оказалась въ исправности; въ котлѣ же обнаружена въ трехъ мѣстахъ огневаго ящика течь по швамъ. Мѣста эти были прочеканены и котелъ вычищенъ.

При сильномъ NNW—WNW въ лагуну вносило большія льдины, которыя съ хода садились на канатъ, выдерживавшій ихъ съ сильнымъ натяженіемъ. Къ полночи 8-го августа были окончены всѣ работы; уголь, котораго по послѣднему подсчету осталось 60 тоннъ, перегруженъ въ ямы; трюмъ пополненъ дровами и приняты на бортъ якуты и 49 ѣздовыхъ собакъ. Два якута Семенъ и Гаврила, прибывшіе съ послѣдней почтой, очень неудачно промышляли оленей весной, потому что одинъ изъ нихъ заболѣлъ; они не могли остаться, какъ предполагали, до зимы на островахъ и попросили взять ихъ на судно. Утромъ при томъ же упорномъ NW со снѣгомъ, въ туманъ и морозъ —3°C «Заря» вышла въ море изъ Нерпалаха. На цѣлую недѣлю раньше прошлаго года начала «Заря» навигацію, но увы, не такъ удачно. Всего двѣ вахты по курсамъ на N можно было идти довольно чистой отъ льда водой. Мощныя, старыя, т. е. многолѣтнія взломаныя поля, границъ которыхъ часто не было видно, чередуясь съ болѣе раздробленнымъ льдомъ,

образовали уже за полуостровомъ Огрина къ N цѣлый лабиринтъ узкихъ полыней, безпрестанно мѣняющихъ свою величину и направленіе отъ движенія льда съ разными скоростями. Густѣйшій туманъ еще болѣе затруднялъ путь. Курсъ былъ брошенъ и въ концѣ концовъ «Заря» оказалась со всѣхъ сторонъ окруженной непроходимымъ льдомъ, замкнувшимъ кольцомъ небольшую полынью. На другой день 9 августа туманъ нѣсколько разсѣялся и кругомъ по горизонту открылась картина непроходимаго сплошнаго пака. «Зарѣ» оставалось снова стать на ледяной якорь. Прежній дрейфъ на S, со скоростью около 2 узловъ, понесъ всю массу льда вплотную подъ берегомъ, увлекая «Зарю» вмѣстѣ съ собой и создавая невыносимое для нее и насъ положеніе. Какъ въ этомъ случаѣ, такъ и во время предыдущаго дрейфа, когда ледъ кругомъ «Зари» былъ непроходимъ, я ставилъ судно на ледяной якорь, выбирая по возможности мощную и большую льдину, которая двигалась медленнѣе окружающихъ и потому обыкновенно имѣла полынью съ одной стороны. При приближеніи къ берегу нужно было пользоваться удобнымъ моментомъ, когда ледъ позволялъ перейти въ другую болѣе отдаленную полынью. Точно также я поступалъ, когда полынья, въ которой стояло судно, смыкалась и его начинало затирать. Если же выхода изъ этой полыньи въ другую не было, то старался имѣть у бортовъ ледъ разбитый и однолѣтняго образованія, избѣгая становить судно между обломками полей. По осмотрѣ съ бочки состояніе льда было слѣдующее: отъ W-аго берега Котельнаго черезъ N на W и SW сплошной старый торосистый ледъ; на SW есть проходъ въ небольшую полынью, за которой видна другая болѣе обширная, но нельзя рѣшить возможенъ ли туда проходъ. По направленію къ берегу разбитый ледъ; подъ самымъ берегомъ, повидимому, плотный. На другой день 10 августа картина была та же: къ N сплошныя поля, особенно плотныя на NO; подъ берегомъ Котельнаго мелкаго разбитаго льда почти не было; между громадными полями замѣтны рѣдкія полыньи, не имѣющія между собой сообщенія. Проходовъ, по которымъ можно было бы прослѣдить курсъ до горизонта, не было. Наступила перемѣна погоды, поднятіе барометра прекратилось, но NW съ небольшими колебаніями къ N и W упорно продолжался съ силою 5—8 метровъ. Къ S и SW стоялъ болѣе рѣдкій ледъ, въ которомъ можно было прослѣдить сквозныя полыньи и съ трудомъ пробираться безъ курса. Опытъ 8 августа показалъ, что идти на N при этомъ вѣтрѣ нельзя.

Вѣтеръ съ W румбовъ дулъ уже съ 24 іюля и пока не было основаній предполагать, что онъ перемѣнится. Очевидно, массы льда были прижаты къ NW и N берегамъ острова Котельнаго, Ѳаддеевскаго и Новой Сибири, а отъ южныхъ его отогнало. Поэтому я рѣшился идти къ югу и черезъ Благовѣщенскій проливъ постараться достичь мыса Высокаго и острова

Беннетта. Съ этой цѣлью мы стали пробираться на S и SW и наконецъ встрѣтили подъ южной оконечностью Бѣльковскаго чистую воду къ W и къ югу отъ него. Обогнувъ островъ Котельный курсами на SO по сравнительно чистой водѣ, отъ меридіана Медвѣжьяго мыса пошли вдоль земли Бунге, не приближаясь къ границѣ ея ближе 15-ти миль. Здѣсь мы встрѣчали ледъ совершенно иного характера: однолѣтній, болѣе раздробленный, свободно проходимый нами. Мы шли прибрежной полосой воды и все время къ S были видны массы льда на горизонтѣ.

Такимъ образомъ въ нынѣшнюю навигацію мы убѣдились впервые въ судоходности проливовъ между островомъ Бѣльковскимъ и островомъ Котельнымъ, названнымъ проливомъ «Заря», и между островомъ Котельнымъ и Малымъ Ляховымъ, названнымъ именемъ В. Н. Катинъ-Ярцева, производившаго въ немъ научныя изслѣдованія драгировкой.

До сихъ поръ какъ вдоль западнаго берега острова Котельнаго, такъ и въ проливѣ между нимъ и островомъ Малымъ Ляховымъ, мы имѣли очень ровныя глубины отъ 8 до 12 саж., но подходя къ Благовѣщенскому проливу встрѣтили рядъ банокъ, отъ которыхъ уклонялись на S.

12 августа, находясь приблизительно на траверзѣ середины Благовѣщенскаго пролива, послѣ неполной обсерваціи и научной станціи, я повернулъ въ проливъ, придерживаясь курса N и середины пролива между берегами. Черезъ нѣсколько часовъ мы очутились въ густомъ льду прибрежнаго характера. Глубины въ проливѣ очень неровныя и при малѣйшемъ приближеніи къ одному изъ береговъ быстро уменьшаются до 3 саженъ. Только по серединѣ пролива, въ полосѣ 2—3 миль ширины, достаточныя глубины отъ 6 до 7 саженъ. Сильное теченіе съ N, которымъ несло ледъ навстрѣчу «Зарѣ», замѣчалось все время; густой туманъ и неточное опредѣленіе мѣста не допускали возможности рѣшить, въ какой части пролива мы находились. Въ 6 часовъ утра 13 августа прояснило и открылись оба берега. По взятымъ пеленгамъ оказалось, что проливъ между Ѳаддеевскимъ островомъ и Новой Сибирью гораздо уже, чѣмъ показанъ на картѣ Анжу, въ особенности въ его сѣверной части, и что мы находились миляхъ въ двадцати отъ мыса Высокаго. Нѣсколько попытокъ пробраться дальше на сѣверъ и приблизиться къ берегу приводили къ границѣ сплошного льда, запиравшаго сѣверную часть пролива, и къ малымъ глубинамъ, какъ только мы уклонялись отъ его середины.

Положеніе судна во льду, движущемся по теченію на W и SW со скоростью 1—2 узловъ, и окруженнаго со всѣхъ сторонъ мелями, было тѣмъ болѣе непріятно, что еще ночью наканунѣ течь черезъ дейдвудную трубу достигла величины 120 тоннъ въ сутки, кромѣ общей по корпусу; являлась настоятельная необходимость остановить машину для исправле-

нія дейдвуднаго сальника. Выйдя на большія глубины, мы стали на ледяной якорь съ такимъ разсчетомъ, чтобы за промежутокъ времени 2-хъ — 3-хъ часовъ, потребныхъ на эту работу, пока нельзя было дать хода, дрейфъ судна не успѣлъ бы отнести его на мель, и приступили къ исправленію. Послѣ возобновленія набивки съ нажатіемъ сальника течь прекратилась, и я еще разъ пошелъ на N и снова встрѣтилъ непроходимый, густой, разбитый ледъ и малыя глубины. Принимая за мѣсто нахожденія А. А. Бирули и его партіи по Анжу φ N 75°28′,5 и LO 143° 47′, я считаю, что мы были въ разстояніи 15 миль отъ него. Такъ какъ положеніе Бирули можно было считать обезпеченнымъ въ смыслѣ возвращенія и, кромѣ снятія его, я долженъ былъ сдѣлать попытку снять барона Толля съ острова Беннетта, я рѣшилъ, не теряя напрасно времени, идти кругомъ Новой Сибири и постараться подойти къ мысу Высокому съ N и выяснить состояніе льда подъ Беннеттомъ. Этотъ путь приближалъ къ обѣимъ цѣлямъ. Отъ южнаго берега Новой Сибири тянется цѣлый рядъ отмелей, которыя мы огибали, не приближаясь къ нему ближе, чѣмъ на 20 — 30 миль. Туманъ, ледъ и малыя глубины затрудняли плаваніе. Вся масса льда двигалась настолько быстро по направленію перемѣннаго теченія, что обратные курсы не всегда обезпечивали выходъ на глубину и приходилось пробираться ощупью среди разбитаго льда, стараясь удалиться отъ отмелей.

15 августа, лавируя въ густомъ разбитомъ льду, дрейфующимъ на W, мы едва не попали на банку, очутившись на глубинѣ 17 футъ, но благополучно развернулись и вышли на глубину. Практика 4 разъ убѣдила, что маневрировать въ густомъ разбитомъ льду, находящемся въ дрейфѣ на глубинахъ близкихъ къ осадкѣ судна 16 ф. весьма нежелательно. На чистой же водѣ, какъ напримѣръ при входѣ въ Благовѣщенскій проливъ, при достаточной осторожности можно приближаться къ самымъ отмелямъ и отходить отъ нихъ заднимъ ходомъ. Несмотря на илистый характеръ грунта, въ немъ встрѣчаются очень рѣзкія поднятія на 2—3 сажени сразу и изрѣдка твердыя, должно быть чисто песчаныя мѣста. Чтобы избавиться отъ поминутнаго натыканія на отмели, я спустился еще южнѣе и продолжалъ огибать SO-ую оконечность острова Новой Сибири въ разстояніи до 40 миль. Здѣсь цвѣтъ воды рѣзко измѣнился съ мутнаго на зеленый, а глубины сдѣлались ровнѣе, хотя не возростали болѣе 6—7 с., но группировка встрѣчающагося разбитаго льда и въ особенности его плотныя мѣста предсказывали отмели довольно правильно. Подъ SO-омъ берегомъ острова Новой Сибири онъ снова принялъ характеръ морскихъ, мощныхъ, очень неправильныхъ и изъѣденныхъ льдинъ; ихъ нижнія части отъ частаго касанія дна были всѣ въ илѣ, а на ихъ поверхности встрѣчался плавникъ и частые слѣды грунта.

15 августа «Заря» измѣнила курсъ на N послѣ того, какъ пересѣкла меридіанъ восточнаго берега Новой Сибири, но тотчасъ же встрѣтила рядъ банокъ и къ вечеру очутилась въ очень неудобномъ положеніи. Густой туманъ и наступившая темнота не позволяли различать ничего далѣе $1/2$ кабельтова. Теченіе нажимало судно на банку, а стать на якорь нельзя было, потому что надвигались массы льда съ NO. На поверхности теченіе было слабо, не болѣе $1/2$ узла, но на глубинѣ настолько сильное, что 30-ти фунтовый диплотъ подымало со дна. Мелкія льдины двигались очень медленно, между тѣмъ какъ глубоко сидящія неслись со скоростью до $2\frac{1}{2}$ узловъ. Пробираясь обратными курсами между массами льда, нажимающими на банку, удалось къ утру выбраться на ровныя 5 саж. глубины. Мы были такъ измучены стояніемъ на двѣ вахты при постоянно малыхъ глубинахъ и ходѣ судна по ручному лоту, что я долженъ былъ стать на якорь на нѣсколько часовъ для необходимаго отдыха. Не только состояніе моря, но и неба преслѣдовало насъ нынѣшнее плаваніе, не давая возможности сдѣлать хорошихъ астрономическихъ наблюденій. 16-го числа только по одной линіи Сомнера имѣли наше мѣсто: φ N 74° $25'_5$ и LO 151° 30′.

Подъ O-мъ берегомъ Новой Сибири мы нашли наконецъ чистую ото льда воду и ровныя глубины въ 7—8 саженъ при курсѣ приблизительно на N въ разстояніи 20—30 миль отъ него. Передъ выходомъ на чистую воду мы встрѣтили громадный, совершенно отдѣльно, какъ островокъ, стоящій на мели торосъ, около 3 кабельтовыхъ въ окружности. По опредѣленію лейтенанта Колчака высота его оказалась 57 футъ и глубина вокругъ него болѣе 6 саженъ.

17-го августа я взялъ курсъ съ такимъ разсчетомъ, чтобы, не приближаясь слишкомъ близко къ NO-ому берегу Новой Сибири, начать огибать его.

Къ полдню ледъ, попадавшійся сначала отдѣльными льдинами, началъ все болѣе и болѣе сгущаться; къ югу же до горизонта было видно чистое ото льда море. Здѣсь снова мы встрѣтили стайку *Rhodostethia rosea* изъ семи штукъ, летѣвшихъ за кормой яхты на NW. Одна изъ нихъ была убита и оказалась молодой въ первомъ опереніи, какъ и встрѣченныя подъ западнымъ берегомъ Котельнаго. Черезъ два часа я сталъ передъ густымъ льдомъ для научной станціи. Въ это время разошелся туманъ и открылись берега острова Новой Сибири.

Послѣ окончанія станціи я поднялся въ бочку, чтобы выбрать направленіе во льду, и увидѣлъ на горизонтѣ на NO 35° истинный шапкообразную вершину горы, окутанной туманомъ, какъ куполомъ.

Земля была видна очень отчетливо простымъ глазомъ и въ бинокль и одновременно со мной вахтеннымъ съ мостика. Проложивъ мѣсто корабля, пеленгъ и предполагаемыя мѣста острововъ Генріетта и Жанетта по Де-

лонгу, я думаю, что это былъ одинъ изъ нихъ. Меня смущаетъ только то, что былъ видѣнъ одинъ островъ и получалось до него громадное разстояніе въ 120 миль. Вскорѣ нашелъ густой туманъ. Исполненіе моей прямой задачи, снять людей съ береговъ Новой Сибири и Беннетта, не позволило мнѣ отклониться въ сторону для постороннихъ цѣлей и я продолжалъ пробираться изъ полыньи въ полынью между взломанными полями и разбитымъ льдомъ, стараясь приблизительно держаться курса WNW. Къ ночи «Заря» была окружена густымъ мощнымъ льдомъ и вслѣдствіе тумана и темноты должна была стать на ледяной якорь.

Утромъ полынья, гдѣ мы стояли ночью, уменьшилась, и льдины начали въ своемъ движеніи снова окружать судно. Чтобы не быть затертыми, пробираясь наугадъ въ густомъ туманѣ на SO, мы вышли въ болѣе обширное пространство воды и оставили судно на свободѣ безъ ледяного якоря, что при движущемся льдѣ, безпрестанно мѣняющемъ свое относительное расположеніе, и маломъ числѣ команды (всего 2 человѣка на вахтѣ) въ штиль представлялось самымъ выгоднымъ. Дрейфъ окружающаго льда и судна былъ перемѣнный, повидимому въ зависимости отъ прилива и отлива, такъ какъ наступило безвѣтріе. Въ этотъ день былъ убитъ громадный *тюлень*. Звѣрь былъ 285 cm. длиною и 185 cm. въ обхватѣ. Мясо его оказалось вкуснѣе, нежели мясо нерпы.

На другой день, 18 августа, туманъ нѣсколько разсѣялся и съ бочки можно было осмотрѣть состояніе льда. Онъ былъ очень густой отъ S черезъ W на N и болѣе рѣдокъ на SO. Ледъ былъ частью морской, очень мощный и торосистый, частью береговой однолѣтній, раздробленный. Одна высокая льдина, до 25 футъ поднимающаяся надъ водой, своимъ строеніемъ была очень похожа на глетчерный обломокъ.

Я рѣшилъ продолжать идти на WNW, пока мы не встрѣтимъ непроходимаго льда.

Постоянно мѣняя курсъ изъ SW-ой въ NW-ую четверть, пробираясь изъ полыньи въ полынью, можно было подвигаться впередъ очень малымъ ходомъ. Когда стемнѣло, нашелъ опять густой туманъ и я, покруживщись въ послѣдней полыньѣ, не нашелъ изъ нея выхода и сталъ, ожидая разсвѣта. Въ полночь края стали сближаться и судну угрожало быть затертымъ. Выбравшись во-время въ другую полынью, избѣжали этой участи. Какъ только разсвѣло, мы продолжали пробираться дальше и къ 4 часамъ утра подошли къ границѣ непроходимаго пака. Передъ тѣмъ, какъ вступить на вахту, я поднялся въ бочку. Къ этому времени къ счастью прояснило по всему горизонту.

Мы стояли, упершись носомъ въ торосистый, многолѣтній, мощный ледъ. Всѣ проходы между взломанными полями, границъ которыхъ не было

видно, были плотно забиты обломками. Вокругъ судна была небольшая полынья чистой воды съ единственнымъ узкимъ проходомъ, чрезъ который мы вошли въ нее. По горизонту съ NO до SO черезъ W стоялъ сплошной ледъ съ очень рѣдкими, отдѣльными, какъ небольшія озера, полыньями, не имѣющими между собой сообщенія. Ближе къ горизонту пропадали и онѣ и тянулись полосы невзломанныхъ полей съ гладкимъ покровомъ новаго снѣга. Въ особенности плотный ледъ съ бѣлымъ отблескомъ по небу былъ на SW — W и N. Мы подошли къ границѣ непроходимаго пака. Ледъ вокругъ судна, несмотря на безвѣтріе, находился въ безпрестанномъ движеніи неправильнаго характера. Высокіе, до 20 футовъ отдѣльные обломки торосовъ, глубоко сидящіе, двигались съ особенною скоростью, перегоняя плоскія льдины. Единственный выходъ на O въ густой разбитый ледъ. Когда черезъ 20 минутъ я спустился съ бочки и принялъ вахту, положеніе полыньи, льда и судна совершенно измѣнилось. Надо было немедленно выбираться или мы были бы неминуемо затерты.

Форсируя ледъ въ узкихъ перемычкахъ, выбрался въ проходъ съ разбитымъ льдомъ между двумя полями. Въ это время нашелъ густой туманъ, къ счастью не двумя часами раньше. Гладкая блестящая поверхность воды, бѣлая отъ тумана, сливалась со льдомъ, тоже совершенно бѣлымъ отъ вновь выпавшаго снѣга; это затрудняло лавировку между льдинами. Передавъ вахту, я отдалъ приказаніе выбираться въ болѣе рѣдкій ледъ, и черезъ нѣсколько часовъ мы имѣли возможность остановиться для научной станціи. Изъ попытки этой ночью, 19 августа, выяснилось, что положеніе льда въ нынѣшнемъ году, благодаря безпрерывно дувшимъ въ концѣ іюля и въ августѣ W и NW вѣтрамъ, въ высшей степени неблагопріятно для плаванія и совершенно не похоже на прошлогоднее. Продвинувшись около 20 миль отъ границы чистой воды, «Заря» встрѣтила подъ NO берегомъ Новой Сибири непроходимый ледъ по горизонту отъ NO до S черезъ W. Характеръ его — пакъ: громадныя поля, границъ которыхъ не видно, съ забитыми проходами и ломаннымъ льдомъ по краямъ. Полоса разбитаго льда, которымъ мы пробирались, шла, постепенно сгущаясь, до границъ пака. При такихъ условіяхъ подходъ къ мысу Высокому и мысу Эмма былъ невозможенъ, несмотря даже на рискъ быть затертымъ, которому я подвергалъ судно. Предполагая, что продолжительность навигаціи будетъ такая же, какъ и въ прошломъ году, мы могли располагать еще 11—12 днями плаванія; на этотъ же промежутокъ времени приблизительно оставался и запасъ топлива для котла. Стоять на мѣстѣ у пака и ждать измѣненія вѣтра было немыслимо: мы не имѣли никакихъ данныхъ на его перемѣну и располагали слишкомъ короткимъ срокомъ для такой пассивной, томительной дѣятельности. Мнѣ очень хотѣлось хотя бы послѣдніе дни и избытокъ угля

употребить, сообразно съ состояніемъ льда, на какую-нибудь научную самостоятельную задачу въ неизслѣдованномъ районѣ, гдѣ мы находились, но необходимость преслѣдовать узкую цѣль снятія партій связывала дѣйствія судна и ограничивала предѣлы его плаванія.

Пока не сдѣлано все возможное, чтобы снять нѣсколькихъ людей съ условленныхъ пунктовъ, ни одного дня, ни одной тонны угля я не могъ тратить на постороннія дѣла. Чтобы плаваніе не было совсѣмъ безплоднымъ въ научномъ отношеніи, я разрѣшилъ употреблять почти каждый день отъ 1 до 2 часовъ времени на гидрологическую и зоологическую станцію, несмотря на отсутствіе спеціалиста и весьма ограниченное число оставшихся членовъ экспедиціи. Обѣ попытки къ достиженію мысовъ Высокаго и Эммы разными путями привели къ отрицательнымъ результатамъ. Я рѣшилъ еще разъ постараться пройти къ сѣверу отъ Котельнаго острова, полагая, что можетъ быть состояніе льда съ той стороны успѣло измѣниться за послѣдніе дни. Съ этой цѣлью въ 9 часовъ вечера 19 августа я пошелъ обратными курсами по извѣстнымъ уже глубинамъ, чтобы по возможности не терять время, въ проливъ Катинъ-Ярцева и дальше къ Бѣльковскому острову. Однако, обратный путь подъ южными берегами острововъ былъ труднѣе, чѣмъ мы ожидали. Массы льда, которыя мы въ первый разъ видѣли къ югу на горизонтѣ, придвинулись къ берегамъ, и мы много теряли времени на ихъ обходъ, такъ какъ онѣ состояли изъ обширныхъ, мощныхъ, плотно сдвинутыхъ льдинъ, большею частью многолѣтняго образованія, для насъ совершенно непроходимыхъ. Постоянный туманъ и частый густой снѣгъ, залѣпляющій глаза, затрудняли плаваніе.

22-го августа разразилась настоящая пурга, когда мы находились подъ берегами земли Бунге. Частью пробираясь въ густомъ льду, частью огибая его, мы вышли къ полдню подъ южную оконечность острова Котельнаго, а когда прояснило, увидали горы Молокатынъ-Хая и могли первый разъ сдѣлать полныя астрономическія наблюденія, которыя дали мѣсто «Зари» въ $\varphi N\ 74°23'_5$ и $LO\ 138°46'$.

По западную сторону Котельнаго мы нашли то же положеніе льда: вдоль берега шли сплошныя массы льда съ рѣдкими полыньями. Впереди по курсу NW была широкая полоса проходимаго льда. Во время перехода было перегружено послѣднее количество угля изъ трюма въ ямы и при этомъ опредѣлился избытокъ его около 9 тоннъ. Этотъ уголь, лежавшій въ самомъ низу, былъ очень плохого качества, сильно измельченъ и смѣшанъ со льдомъ отъ замерзшей трюмной воды. Суточный расходъ его возросъ до 4,2 тонны, такъ что угля оказалось больше лишь на 2 дня хода, противъ предполагаемаго передъ началомъ навигаціи количества 75 тоннъ.

До 23-го августа я пробирался во льду на сѣверъ и убѣдился, что при постоянныхъ перемѣнахъ курса и малыхъ ходахъ, а также вслѣдствіе стоянокъ въ продолженіи нѣсколькихъ часовъ темнаго времени, когда идти во льду невозможно, суточный расходъ угля не соотвѣтствуетъ пройденному разстоянію и что при такомъ состояніи льда остающагося запаса не хватитъ на путь до Беннетта и обратно. Кромѣ того срокъ ожиданія барономъ Толлемъ судна истекъ 21-го августа и онъ могъ уже не быть на мысѣ Эмма, предпринявъ обратный путь.

Поэтому я повернулъ на югъ и пошелъ въ бухту Тикси, находящуюся у юго-восточнаго конца дельты Лены.

Все время пришлось намъ идти въ густомъ льду, но въ особенности трудно было выбраться подъ островомъ Столбовымъ на его восточной сторонѣ. Близъ южной оконечности острова Столбоваго мы имѣли полную обсервацію и съ мѣста наблюденій были взяты пеленги на характерныя вершины его. Такимъ образомъ можно провѣрить географическое положеніе этого острова.

24-го утромъ «Заря» вышла на чистую воду и взяла курсъ на мысъ Борхай, къ которому мы подошли на другой день. Обогнувъ тянущуюся отъ его конечности отмель по совершенно чистой ото льда водѣ, пошли серединой залива къ Быковскому полуострову, имѣя ровныя глубины 9—10 саженъ. Къ полдню открылись высокіе, покрытые снѣгомъ холмы западнаго берега залива Борхай. Глубины, постепенно уменьшаясь, дошли до 6 саженъ, но были очень ровныя. Упорный NW до 12 метровъ сильно замедлялъ ходъ «Зари». Только въ 4 часа открылся низменный берегъ Быковскаго полуострова и острова Мостахъ. Отъ южной оконечности послѣдняго тянется едва замѣтная, очень узкая и низменная коса длиною около 4 миль. Благодаря ясной погодѣ, мы благополучно обогнули ее и, войдя въ заливъ, съ наступившей темнотой стали на якорь подъ SW-мъ берегомъ южной оконечности Быковскаго полуострова. Для того, чтобы обратить вниманіе Бруснева, который долженъ былъ находиться гдѣ-нибудь вблизи насъ, на гротъ мачтѣ зажгли электрическій фонарь съ вольтовой дугой.

26-го августа снялись съ якоря и прошли въ глубь бухты Тикси, на NO-мъ берегу которой увидали знакъ и поварню М. И. Бруснева. Тотчасъ послѣ постановки на якорь на берегъ была послана шлюпка, и М. И. Брусневъ прибылъ на бортъ «Зари». Съ начала августа онъ жилъ здѣсь въ построенной имъ поварнѣ съ тремя якутами. При нихъ имѣлось 20 оленей. Отъ М. И. Бруснева я могъ только узнать, что на Быковскомъ мысу, т. е. на сѣверной оконечности полуострова, живутъ люди, между прочимъ норвежецъ Торгерсенъ съ женой и дѣтьми, и что они останутся зимовать здѣсь. Относительно же проходимости Быковской протоки и прихода «Лены»

ему было извѣстно не болѣе, чѣмъ мнѣ. Не расчитывая на приходъ «Лены», я рѣшилъ своими средствами ввести «Зарю» въ устье Лены и постараться дойти на ней съ имѣемымъ остаткомъ угля хотя бы до Булуна. Чтобы выяснить проходимость Быковской протоки вообще, нужно было сдѣлать хоть одинъ поперечный промѣръ на шлюпкѣ, а не идти напрасно съ судномъ въ море.

Мы прекратили пары и приступили къ переборкѣ машины и набивкѣ сальника на случай новаго похода. На другой день я съѣхалъ на вельботѣ на берегъ и взялъ съ собой четверку, которую перевезъ на 2 нартахъ восемью оленями черезъ перешеекъ, соединяющій полуостровъ Быковскій съ материкомъ и имѣющій ширину около 2 верстъ. Эта работа заняла весь день до вечера.

28-го августа лейтенантъ Колчакъ съ 4-мя гребцами съѣхалъ на берегъ, оставилъ тамъ шлюпку, а самъ на четверкѣ въ 7 часовъ вечера достигъ Быковскаго мыса и узналъ, что пароходъ «Лена» прошелъ въ этотъ день въ море, чтобы войти въ Тикси. Онъ рѣшилъ немедленно возвратиться, такъ какъ боялся задержать «Зарю», если бы я намѣрѣвался сейчасъ же идти въ Лену. Промѣръ и трата до одной недѣли времени на него съ приходомъ парохода становились излишними, потому что отъ него мы надѣялись получить всѣ свѣдѣнія о проходимости протоки. На другой день утромъ онъ пошелъ обратно, а вечеромъ достигъ поварни М. И. Бруснева и 30 августа утромъ былъ на «Зарѣ». Между тѣмъ вѣтеръ отъ OSO достигъ силы 15—20 метровъ, а съ моря въ широкій южный проходъ вгоняло въ бухту Тикси большую волну. Судно начало сильно качать килевой качкой на якорѣ. Стоя на 4-хъ саженной глубинѣ, я вытравилъ 40 саженъ канату и благополучно отстоялъ на якорѣ безъ паровъ. Старый, изъѣденный ржавчиной канатъ хорошо выдержалъ эту пробу. Утромъ 30-го августа вѣтеръ стихъ и лейтенантъ Колчакъ привезъ радостное извѣстіе о приходѣ «Лены». Въ полдень она показалась на горизонтѣ, а въ три часа стала рядомъ съ нами на якорь. Пройдя Быковскій мысъ 28-го августа, пароходъ вечеромъ сталъ подъ островомъ Мостахомъ, чтобы выждать штормъ и запастись дровами, и продержался тамъ до утра 30-го августа.

На пароходѣ «Лена» прибылъ представитель фирмы А. И. Громовой В. Е. Горинovичъ, Булунскій засѣдатель П. А. Кваспиковъ и норвежскій подданный И. И. Торгерсенъ, служившій на ней матросомъ въ первый приходъ парохода изъ Норвегіи въ 1877 году. Привезенныя извѣстія относительно проходимости Быковской протоки были самыя неутѣшительныя: «Лена» шла мѣстами по глубинамъ менѣе 1-й сажени и натыкалась на мели.

Администрація парохода была уполномочена владѣлицей его Громовой принять грузъ и личный составъ экспедиціи и ждать только до 1-го сен-

тября, такъ какъ, выйдя позже, пароходъ рисковалъ замерзнуть въ пути до Якутска. А между тѣмъ послѣдній рейсъ парохода самый важный для края и отъ него зависитъ судьба многихъ промышленниковъ, возвращающихся съ нимъ обыкновенно въ Якутскъ и не имѣющихъ средствъ прозимовать на мѣстѣ промысловъ. Такимъ образомъ для того, чтобы воспользоваться пароходомъ «Лена», въ моемъ распоряженіи оставалось всего два дня.

Тогда я рѣшилъ поставить «Зарю» на зимовку и отложить вопросъ, о ея будущей судьбѣ до весны, а личный составъ экспедиціи, коллекціи и важнѣйшіе инструменты везти на «Ленѣ» теперь же въ Якутскъ. Съ этой цѣлью я переговорилъ съ И. И. Торгерсеномъ и заключилъ съ нимъ контрактъ, по которому онъ обязался принять подъ свою охрану поставленное на зимовку судно со всѣмъ снаряженіемъ и имуществомъ и при помощи данныхъ ему 6 человѣкъ (квартирмейстера Толстова, изъявившаго желаніе добровольно остаться на суднѣ, машиниста съ парохода «Лены», нанятаго мной, четырехъ якутовъ устьянскаго улуса и двухъ его собственныхъ рабочихъ) слѣдить за скопленіемъ воды въ трюмѣ и выкачивать ее по мѣрѣ накопленія до замерзанія ея въ трюмѣ, послѣ чего люди, ему оставленные, должны быть отпущены и онъ только со своими рабочими останется сторожить «Зарю» до 1-го мая.

Квартирмейстеръ Толстовъ съ машинистомъ и 4-мя якутами прибудетъ на экспедиціонныхъ собакахъ въ Устьянскъ къ М. И. Брусневу, поступитъ въ его распоряженіе и будетъ участвовать въ поѣздкѣ на острова на встрѣчу оставшимся партіямъ.

30-го августа лейтенантъ Колчакъ на пароходѣ «Лена» пошелъ послѣ обѣда искать болѣе удобную стоянку для «Зари» и нашелъ таковую за небольшимъ островкомъ, получившимъ названіе острова Бруснева, близь рѣчки Сого, послѣ чего «Лена» снова вернулась и стала на якорь рядомъ съ нами. Цѣлый день шла разборка и укладка грузовъ, и къ вечеру мы развели пары. На другой день въ 8 часовъ утра оба судна снялись съ якоря, зашли за островъ Бруснева и стали въ хорошо, почти со всѣхъ сторонъ закрытой бухтѣ на глубинѣ 19 ф. въ разстояніи около 4 кабельтовыхъ отъ берега на якорь. «Лена» подошла бортъ-о-бортъ, и тотчасъ же приступили къ подачѣ ящиковъ ей въ трюмъ. На пароходѣ «Лена» было привезено намъ 3 тонны каменнаго бураго угля, добытаго въ 10-ти верстахъ выше Жиганска у Уоттахъ-Хая при слѣдующихъ условіяхъ: на пути въ Тикси пароходъ «Лена» всталъ въ этомъ мѣстѣ очень близко къ обрывистому отвѣсному берегу и подалъ сходню. Въ отложеніи Уоттахъ-Хая до 8 пластовъ угля, причемъ лучшій средній въ 1 с. мощностью. Въ работѣ участвовало не болѣе 10 человѣкъ и добыча трехъ тоннъ угля вмѣстѣ съ предварительной расчисткой, главной частью работы, и нагрузкой въ трехпудовыхъ мѣш-

кахъ на пароходъ по сходнѣ потребовала около трехъ часовъ времени вмѣстѣ съ маневромъ постановки и съемки съ якоря.

Для выясненія пригодности этого угля мы могли сдѣлать на «Зарѣ» къ сожалѣнію очень краткую пробу (въ продолженіи всего около 2-хъ часовъ) при послѣднемъ переходѣ на мѣсто зимовки, но успѣли убѣдиться въ его пригодности для держанія паровъ при полномъ ходѣ машины съ нѣсколько большимъ расходомъ противъ обыкновеннаго угля.

1 сентября главная нагрузка готовыхъ ящиковъ была окончена и продолжали подаваться оставшіеся по мѣрѣ ихъ укладки. Послѣ обѣда между 1 и 2 ч., въ то время, когда команда собирала свои вещи, случилось несчастіе: матросъ Безбородовъ нечаяннымъ выстрѣломъ при разряженіи винтовки Маузера прострѣлилъ разрывной пулей ногу кочегару Т. Носову между ступней и колѣномъ. Рана получилась ужасная. Вся кость была раздроблена. Докторъ приступилъ тотчасъ къ перевязкѣ, а я приказалъ ускорить отъѣздъ насколько возможно.

На другой день перевезли съ большой поспѣшностью команду на «Лену», взяли немного провизіи и мѣховыя вещи, перенесли раненаго въ отдѣльную, приготовленную докторомъ каюту, а въ 2 ч. я перешелъ на пароходъ и отвалилъ отъ борта «Зари», отсалютовавшей намъ флагомъ и вскорѣ скрывшейся изъ вида за мысомъ острова.

Ужасное несчастіе съ нашимъ товарищемъ въ самый послѣдній моментъ, тяжелыя минуты разставанія съ судномъ, на которомъ было такъ много пережито, и наше возвращеніе не вмѣстѣ со всѣми, дѣлало этотъ день однимъ изъ самыхъ памятныхъ за все время экспедиціи.

Сначала мы шли малымъ ходомъ, потому что докторъ дѣлалъ послѣ переноски перевязку раны больному. М. И. Бруснев, съ которымъ я не успѣлъ окончить дѣла и разъяснить многое по поводу организаціи партій, посылаемыхъ на острова, и устройства охраны на «Зарѣ», поѣхалъ вмѣстѣ съ нами до Булуна. Капитанъ парохода А. Ю. Ершевскій управлялъ имъ съ помощью двухъ якутовъ-лоцмановъ. Мы прошли между островомъ Мостахъ и мысомъ Мостахъ по 1—2 саженной глубинѣ. Пароходъ «Лена» сидѣлъ около 9 четвертей кормой и 6 носомъ. Передъ входомъ въ Быковскую протоку лежитъ масса отмелей, о которыя мы нѣсколько разъ касались дномъ при бывшемъ волненіи. Лоцмана правили наугадъ, опредѣляя на глазъ положеніе парохода относительно видимыхъ береговъ Быковскаго полуострова и едва замѣтныхъ построекъ на низменномъ островѣ Зимовьелахъ. Фарвартеръ не былъ извѣстенъ имъ, несмотря на то, что они прошли уже разъ этимъ путемъ, и къ вечеру, когда стемнѣло, они запутались совершенно. Пароходъ поминутно касался дна и долженъ былъ въ концѣ концовъ стать на ночь на якорь. Ночью вѣтеръ засвѣжѣлъ отъ

NO и вслѣдствіе волны пароходъ касался кормой дна, такъ какъ глубина была только 12 четвертей. На другой день, когда прояснило, мы пошли дальше искать фарватеръ и черезъ $\frac{1}{2}$ часа пароходъ сѣлъ на мель. Попутной волной его продвинуло на глубину 5 четвертей и начался отливъ.

Потеря времени была тѣмъ болѣе непріятна, что состояніе больного внушало сомнѣніе, удастся ли его довезти до перваго населеннаго мѣста, гдѣ можно было бы сдѣлать ампутацію.

4-го сентября вода продолжала спадать и наше положеніе становилось все болѣе и болѣе безотраднымъ. Кругомъ судна было 5 четвертей. По теченію шла густая шуга и сало. Допуская возможность, что пароходу не удастся сняться съ мели и придется ждать замерзанія для возвращенія на «Зарю», такъ какъ состояніе Носова и количество шлюпокъ не позволяло сдѣлать это теперь же, я предложилъ представителю фирмы Громовой В. Е. Горииовичу и лейтенанту Колчаку собрать всю провизію, имѣющуюся на «Ленѣ», привести количество ея въ извѣстность и начать порціонную выдачу на общій котелъ для всѣхъ находящихся на пароходѣ 36 человѣкъ; лучшая и питательнѣйшая часть ея была взята докторомъ для больного.

5-го сентября вода убыла на столько, что кругомъ парохода выступилъ песокъ и вокругъ него можно было ходить посуху.

Маленькая четырехъ-весельная шлюпка, посланная на берегъ для предупрежденія ожидавшихъ послѣдняго рейса «Лены», не могла выгрести противъ вѣтра и теченія и вернулась назадъ. Ее тащили около версты по отмели, пока нашли достаточную глубину. Приходилось терпѣливо ждать замерзанія. Ограниченнаго количества пищи было вполнѣ достаточно, чтобы не ощущать голода. Топлива для поддержанія малыхъ паровъ, которые шли на паровое отопленіе, должно было хватить на 1 мѣсяцъ. Такимъ образомъ мы простояли на мели до 7-го сентября, когда вмѣстѣ съ приливомъ свѣжій NNW нагналъ воду, и вечеромъ послѣ дружныхъ усилій пароходъ сошелъ съ мели и, выйдя на глубину, сталъ до утра на якорь. Во все время нашего пяти дневнаго бѣдствія администрація парохода показала себя съ самой лучшей стороны, заботясь исключительно о безопасности и удобствахъ пассажировъ; и я считаю, что только благодаря присутствію духа и распорядительности В. Е. Горииовича и неутомимой дѣятельности капитана А. Ю. Ершевскаго удалось снять пароходъ съ мели и избѣжать всѣхъ печальныхъ послѣдствій непредвидѣнной зимовки.

На другой день со всевозможными предосторожностями, ощупью, имѣя впереди шлюпку съ промѣромъ и проходя часто по глубинамъ, близкимъ къ 10 четвертямъ, «Лена» приблизилась ко входу въ Быковскую протоку. Здѣсь къ лоцманамъ, привыкшимъ къ рѣкѣ, вернулась увѣренность и они

очень ловко, руководствуясь формой волненія, оттѣнками воды и направленіемъ струй, выбирали глубокія мѣста, такъ что мы вполнѣ благополучно зашли за Быковскій мысъ.

Состояніе Носова было очень серіозно. При тѣхъ средствахъ, которыми располагалъ докторъ, онъ не могъ сдѣлать ампутацію и старался только поддержать удовлетворительное состояніе раны до перваго пункта, гдѣ можно было бы ее сдѣлать. Накануне утромъ, когда я посѣтилъ Носова, онъ со слезами на глазахъ просилъ меня за Безбородова, чтобы тотъ не пострадалъ вслѣдствіи этого несчастія. Какъ могъ, я успокоилъ бѣднягу. При немъ было учреждено постоянное дежурство товарищей. Принявъ провизію у Быковскаго мыса и Дашка Ары, гдѣ снова попали на мель, но удачно снялись, 9-го сентября мы миновали островъ Столбъ, характерный отдѣльный отпрядышъ отъ материковаго берега. Вдали намъ указывали виднѣющіеся въ туманѣ берега острова, на которомъ находится могила Делонга и его товарищей. Вечеромъ мы были у Тит Ары, гдѣ встрѣтили большую желѣзную баржу съ пассажирами якутами-промышленниками и грузомъ, главнымъ образомъ соленой рыбы.

10-го сентября въ $6\frac{1}{2}$ часовъ утра Носовъ скончался. Покойнаго перенесли изъ тѣснаго помѣщенія каюты на «Ленѣ» въ большую рубку на верхней палубѣ баржи. Такъ какъ пароходъ сильно задержала 5-и дневная стоянка на мели передъ входомъ въ Быковскую протоку, то, чтобы по возможности ускорить путь и поспѣть до замерзанія въ Якутскъ, на баржу принимались только поссажиры и часть грузовъ. На переходѣ до Булуна я переговорилъ съ М. И. Брусневымъ, поручивъ ему организовать и отправить партіи промышленниковъ и ѣхать самому на острова для встрѣчи и оказанія помощи при возвращеніи барона Толля и Бирули съ ихъ спутниками по слѣдующему плану. Къ оставшимся на «Зарѣ» экспедиціоннымъ собакамъ онъ прикупаетъ еще столько, сколько потребуется для составленія шести хорошихъ нартъ. Въ Устьянскѣ же закупается нужное количество мерзлой и сушеной рыбы для корма собакамъ и нанимается пять промышленниковъ-якутовъ, преимущественно изъ тѣхъ, которые уже раньше служили экспедиціи. Отправка партій на острова возможна только по минованіи полярной ночи, т. е. не раньше 1-го февраля и, такъ какъ можетъ быть, что Бируля и даже баронъ Толль со своими спутниками пріѣдутъ къ этому времени на материкъ, то М. И. Брусневъ еще съ осени заготовитъ для нихъ на Чай-поварнѣ у Святого Носа достаточное количество оленей, на которыхъ они доѣдутъ до Казачьяго. Если же къ 1 февраля на Чай-поварню баронъ Толль и Бируля не пріѣдутъ, то онъ отправится вмѣстѣ съ квартирмейстеромъ Толстовымъ и проводниками на шести нартахъ на острова имъ на встрѣчу. По дорогѣ на Ляховыхъ остро-

вахъ они устроятъ склады собачьяго корма для обратнаго пути. Дойдя до Ванькина стана на сѣверномъ концѣ Малаго Ляхова острова, нарты раздѣлятся на 2 партіи: одна партія съ М. И. Брусневымъ на четырехъ нартахъ отправится черезъ Ѳаддеевскій островъ на Новую Сибирь, а двѣ остальныя съ двумя проводниками на островъ Котельный. Послѣднія нарты отправляются на тотъ случай, что баронъ Толль можетъ, возвращаясь съ острова Беннетта, попасть на сѣверный конецъ Котельнаго. Партія эта дойдетъ до сѣвернаго конца острова и, если не встрѣтитъ тамъ барона Толля, оставитъ ему письмо у экспедиціоннаго склада пищи и возвратится въ Нерпалахъ, гдѣ будетъ ожидать барона Толля вплоть до весенней распутицы, послѣ чего вернется на материкъ. Двѣ нарты изъ партіи, отправляющейся на Новую Сибирь, увезутъ оттуда Бирулю и его спутниковъ, а двѣ другихъ останутся до весны ожидать барона Толля на Новой Сибири. Послѣ возвращенія всѣхъ партій на материкъ М. И. Брусневъ отправитъ квартирмейстера Толстаго въ Якутскъ, произведетъ разсчетъ съ рабочими и ликвидацію дѣла, послѣ чего дастъ мнѣ отчетъ по организаціи всего этого предпріятія.

Плаваніе до Булуна съ короткими остановками для пріема дровъ, груза и пассажировъ продолжалось до 12 сентября. Въ тотъ же вечеръ послѣ панихиды тѣло было перенесено въ церковь на берегу и на другой день былъ совершенъ обрядъ похоронъ. На могилѣ близь церковной ограды поставили временный деревянный крестъ, который будетъ впослѣдствіи замѣненъ памятникомъ, заказаннымъ въ Москвѣ на пожертвованія товарищей покойнаго.

30-го сентября экспедиція прибыла въ Якутскъ.

Командиръ яхты «Заря» лейтенантъ **Ѳ. Матисенъ.**

ТЕЛЕГРАММА ИЗЪ ЯКУТСКА

27 января 6 ч. 40 м. ночи.

Толль въ началѣ іюля ушелъ съ Новой Сибири на сѣверъ. Ледъ взломало около 5 іюля. Больше ничего не знаю. Я оставилъ островъ 21 ноября, прибылъ въ Казачье 15 декабря. Брусневъ идетъ на островъ въ февралѣ. Часть коллекцій лѣтнихъ везу; остальное придетъ лѣтомъ. Благодарю товарищей за добрую память. Пишите Иркутскъ.

Бируля.

V.

Отчетъ зоолога Экспедиціи А. А. Бялыницкаго-Бирули о пребываніи и научныхъ работахъ на островѣ Новой-Сибири лѣтомъ 1902 г.

Согласно инструкціи г. начальника экспедиціи, назначавшей мнѣ сдѣлать въ теченіе лѣта 1902 г. біологическія наблюденія и собрать зоологическія и ботаническія коллекціи на о-вѣ Новой-Сибири, я выѣхалъ 28-го апрѣля съ мѣста зимовки экспедиціи и 12-го мая прибылъ на названный островъ, гдѣ остановился на западномъ берегу, верстахъ въ 20-ти южнѣе оконечности мыса Высокаго. Послѣ трехдневнаго отдыха, даннаго мной людямъ и собакамъ, утомленнымъ труднымъ переходомъ по снѣгу, начинавшему уже таять, первой моей заботой было послать обѣ нарты, бывшія въ моемъ распоряженіи, на Ѳаддеевскій о-въ, куда въ мартѣ была свезена часть запасовъ на случай зимовки. Посланные люди вернулись черезъ недѣлю; послѣ этого было немедленно приступлено къ постройкѣ амбарчика, куда можно было сложить всѣ наши запасы и ненужныя во время лѣтнихъ разъѣздовъ вещи.

Такимъ образомъ только послѣ окончанія этихъ подготовительныхъ работъ, именно 9 іюня, я могъ выѣхать въ болѣе продолжительную лѣтнюю экскурсію по острову. Предварительные разъѣзды показали мнѣ, что сѣверное побережье острова освободилось отъ снѣга значительно раньше южнаго и западнаго, а въ зависимости отъ этого и органическая жизнь въ своемъ развитіи подвинулась здѣсь гораздо дальше: въ то время какъ внутренность о-ва, а также южный и западный берега были покрыты еще почти сплошнымъ снѣжнымъ покровомъ и здѣсь почернѣли только верхушки высокихъ холмовъ, на сѣверномъ берегу уже 29-го мая я нашелъ нѣсколько цвѣтущихъ растеній; снѣгъ лежалъ тутъ только въ долинахъ и находился въ разгарѣ таянія.

Въ виду этого я намѣтилъ слѣдующій маршрутъ: пройдти на О вдоль сѣвернаго берега до р. Большой и затѣмъ, если позволитъ время, перейдти на южный берегъ острова. Однако уже въ первые дни поѣздки мнѣ стало ясно, что для дальнихъ разъѣздовъ лѣтомъ нарты и собаки совершенно не пригодны: по влажной, лишенной сплошного растительнаго покрова и липкой почвѣ тундры 15 собакъ едва могли тащить нарты съ грузомъ въ 5 — 6 пудовъ. Проходя въ день при крайнемъ напряженіи силъ людей и

животныхъ не болѣе 10 верстъ, а по прямому направленію и того меньше, я къ тому же долженъ былъ дѣлать частыя остановки на сутки и больше для охоты за оленями, служившими единственной пищей какъ для людей, такъ и для собакъ. Для этихъ послѣднихъ нужно было по крайней мѣрѣ одного оленя въ сутки, между тѣмъ оленей на островѣ оказалось меньше, чѣмъ можно было ожидать, и охота на нихъ бывала не всегда удачна. При такихъ условіяхъ я рѣшилъ не задаваться цѣлью объѣхать большое пространство острова, а посвятить находившееся въ моемъ распоряженіи короткое полярное лѣто болѣе детальному изслѣдованію ограниченнаго района. Поэтому, подвигаясь вдоль сѣвернаго берега острова на востокъ, я дѣлалъ боковые разъѣзды и экскурсіи; такимъ образомъ я дошелъ до устья р. Большой, откуда повернулъ обратно, такъ какъ наступившіе къ этому времени постоянные дожди и туманы не давали возможности сушить растенія и заставляли опасаться за сохранность уже собраннаго матеріала. Въ концѣ іюля, ко времени возможнаго прихода судна, которое должно было снять меня съ острова въ концѣ лѣта, я вернулся обратно на западный берегъ острова, къ амбару съ провизіей. Здѣсь я оставался въ ожиданіи судна. Однако, установившіеся со второй половины іюля постоянные N-ые и NW-ые вѣтры нажали ледъ въ Благовѣщенскомъ проливѣ къ берегу острова и сдѣлали доступъ судна къ берегу невозможнымъ. Видя, что состояніе льда въ проливѣ не измѣняется, я приступилъ въ августѣ къ постройкѣ зимовья. 13 августа въ проливѣ на границѣ льда было усмотрѣно судно, шедшее на югъ. Съ 20 чиселъ этого мѣсяца температура воздуха стала равномѣрно падать, выпавшій снѣгъ уже не таялъ и море у берега покрылось новымъ льдомъ. Зимовка становилась неизбѣжной. Конецъ августа, весь сентябрь и часть октября я долженъ былъ посвятить усиленной охотѣ на оленей, чтобы запастись достаточнымъ количествомъ мяса для людей и собакъ на три зимнихъ мѣсяца, которые по разсчету мнѣ предстояло еще пробыть на островѣ до замерзанія Благовѣщенскаго пролива. Для охоты приходилось дѣлать разъѣзды за 70 и больше верстъ отъ зимовья. Въ концѣ октября упромышленное оленье мясо было свезено къ зимовью.

Съ наступленіемъ темнаго времени разъѣзды были прекращены, кромѣ непродолжительныхъ поѣздокъ для ознакомленія съ состояніемъ льда въ проливѣ. Въ концѣ октября наступила продолжительная спокойная погода при температурѣ ниже точки замерзанія ртути. Она ускорила замерзаніе пролива, такъ что 21 ноября я могъ съѣхать съ острова на югъ. Послѣ 25-ти дневнаго переѣзда я прибылъ въ с. Казачье на р. Янѣ. Въ поварнѣ на Новой Сибири мной оставленъ большой запасъ провизіи: 12 оленьихъ тушъ и около 4 ящиковъ консервовъ, а также часть коллекціи, которыя будутъ свезены оттуда весной М. И. Брусневымъ.

Ко дню моего прибытія на островъ вершины холмовъ у берега моря успѣли уже почернѣть и въ полдень снѣгъ замѣтно таялъ, поэтому съ первыхъ же дней было достаточно матеріала для біологическихъ наблюденій: надъ прилетомъ птицъ, появленіемъ насѣкомыхъ и началомъ вегетаціи растеній.

Растительный и животный міръ о-ва Новой Сибири по сравненію съ Таймыромъ оказался крайне бѣднымъ: при самыхъ тщательныхъ поискахъ мнѣ удалось найти едва 30 видовъ цвѣтковыхъ, въ томъ числѣ два полукустарника *Salix* sp. и *Dryas octopetala*, встрѣчавшіеся притомъ не часто. Только низменныя и влажныя долины имѣютъ здѣсь сплошной растительный покровъ, состоящій впрочемъ главнымъ образомъ изъ лиственныхъ мховъ; возвышенности же, перевалы и холмы представляютъ пространства вязкой взрыхленной земли, нерѣдко совершенно лишенныя растительности; они обыкновенно усѣяны лишь растущими на комьяхъ земли въ видѣ отдѣльныхъ пучковъ и дерновинокъ различными видами *Saxifraga*, среди которыхъ преобладаютъ плотныя дерновинки *Sax. caespitosa*, 1 — 2 видами *Draba*, *Papaver nudicaule*, *Potentilla* sp.; ко всему этому примѣшиваются отдѣльныя соломинки одного вида злака. Только мѣстами, на рано высохшихъ песчаныхъ высокихъ холмахъ по сѣверному берегу острова я находилъ болѣе богатую флору — группу растеній, составляющихъ какъ-бы особую растительную формацію. При обиліи, если не по числу видовъ, то по количеству особей, лиственныхъ мховъ, поразительнымъ кажется мнѣ полное отсутствіе здѣсь, несмотря на крайнюю влажность почвы и воздуха, торфяныхъ мховъ, которые я находилъ въ видѣ небольшихъ торфяниковъ и на Шпицбергенѣ, и на Таймырѣ. Осенью, въ концѣ іюля и въ августѣ появились 5 видовъ шляпочныхъ грибовъ и 2 — 3 вида Ascomycetes.

Первыя насѣкомыя, *Collembola*, замѣчены были мною при температурѣ воздуха ниже нуля на проталинахъ, гдѣ черная, лишенная растительности почва нагрѣвалась въ солнечные дни до + 7° C.; немного позднѣе появились пауки, *Erigone*, а съ наступленіемъ температуры таянія снѣга появились въ изобиліи и два единственныхъ для фауны острова вида жуковъ, *Microcalymma dicsoni* и *Chrysomela* sp.; особенно обиленъ былъ въ теченіи всего лѣта второй видъ. Въ рѣдкіе, относительно теплые дни, когда температура воздуха поднималась до + 4° — + 6° C, дни, выпадавшіе изрѣдка во второй половинѣ іюня, которую здѣсь собственно и надо считать настоящимъ лѣтомъ, появились 2 — 3 вида *Hymenoptera*, одинъ видъ *Muscidae*, да около лужъ въ изобиліи попадалось нѣсколько видовъ комариковъ. Когда вода въ лужицахъ на обнажившихся ранѣе отъ снѣга холмахъ нагрѣлась до + 5° — + 6° C, появилась обильная хотя и однообразная прѣсноводная

фауна, состоявшая изъ 2 — 3 видовъ Branchipoda, нѣсколькихъ видовъ *Copepoda,* личинокъ *Diptera* и *Oligochaeta.*

Уже переѣздъ отъ губы Нерпичьей къ острову Новой Сибири далъ мнѣ возможность наблюдать крайне интересные факты относительно ранняго прилета нѣкоторыхъ видовъ птицъ, состоящіе, повидимому, въ связи съ присутствіемъ въ теченіе всей зимы на сѣверъ отъ архипелага пространствъ свободной воды. На островѣ въ теченіе лѣта я нашелъ 28 видовъ птицъ, изъ которыхъ для 11 видовъ доказано гнѣздованіе. Между прочимъ мнѣ удалось сдѣлать наблюденія надъ образомъ жизни въ періодъ гнѣздованія двухъ куликовъ, мѣсто гнѣздованія которыхъ до послѣдняго времени не было извѣстно (въ прошломъ году оно открыто экспедиціей на Таймырѣ), именно *Tringa canutus* и *Calidris arenaria*; оба куличка гнѣздятся на островѣ въ большомъ количествѣ, особенно первый.

Необходимость постоянно охотиться за оленями для собственнаго пропитанія и кормленія собакъ доставила мнѣ возможность сдѣлать много наблюденій надъ образомъ жизни на островѣ и вообще надъ періодическими явленіями въ жизни здѣшняго сѣвернаго оленя, который, повидимому представляетъ рассу, отличную отъ лѣсного сѣвернаго оленя, распространеннаго на материкѣ къ югу отъ сѣвернаго предѣла древесной растительности. Въ связи съ зимними наблюденіями на Котельномъ и весенними во время переѣзда на Новую Сибирь, мои лѣтнія наблюденія даютъ матеріалъ для довольно полной біологической характеристики здѣшняго оленя; весьма цѣнный матеріалъ по біологіи оленя я собралъ распросными путемъ отъ находившихся у меня двухъ инородцевъ изъ Приянскаго края, опытныхъ охотниковъ и промышленниковъ мамонтовой кости на островахъ.

Попутно съ біологическими наблюденіями и коллектированіемъ животныхъ и растеній, чему я посвящалъ, само собою разумѣется, большую часть времени, я прослѣдилъ распространеніе морского постпліоцена по сѣверному побережью острова до мыса Плоскаго и собралъ небольшую коллекцію какъ раковинъ изъ этихъ отложеній, такъ и костей потретичныхъ животныхъ, попадавшихся, впрочемъ, въ ограниченномъ количествѣ и плохой сохранности. Морскія постпліоценовыя отложенія въ изслѣдованномъ мною районѣ оказались почти совершенно смытыми, а раковины изъ этихъ отложеній я находилъ въ большинствѣ случаевъ вымытыми и въ крайне плохомъ сохраненіи. Сверхъ того мнѣ удалось собрать доказательства, что поднятіе острова совершается и понынѣ.

Якутскъ. 27 января 1903 г. **А. Бируля.**

Розовая чайка (Rhodostethia rosea) въ первомъ опереніи.

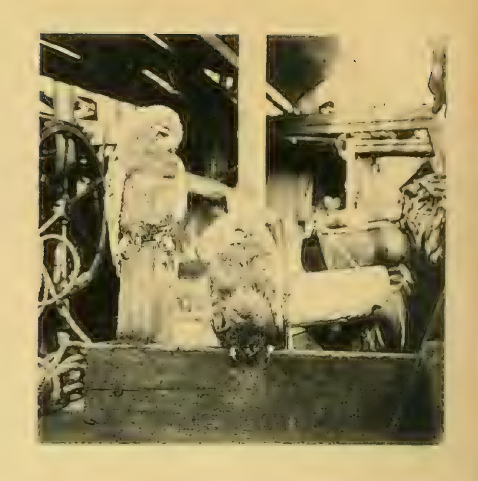
Подпочвенные льды на восточномъ берегу острова Бѣльковскаго.

Могила доктора Г. Э. Вальтера на остр. Котельномъ.

Островъ Стрижева.

Спутники инородцы въ партiяхъ Бар. Э. Толя и А. А. Бирули.

...аніе льда на берега лагуны Нерпалахъ.



Птенцы полярной совы (Nyctea nyctea).

Общій видъ Нерп...

Бухта Тикеи.

Входные знаки въ Нерпалахъ.

ь Іюнѣ 1902 г.

Выпираніе льда на берега лагуны Нерпалахъ.

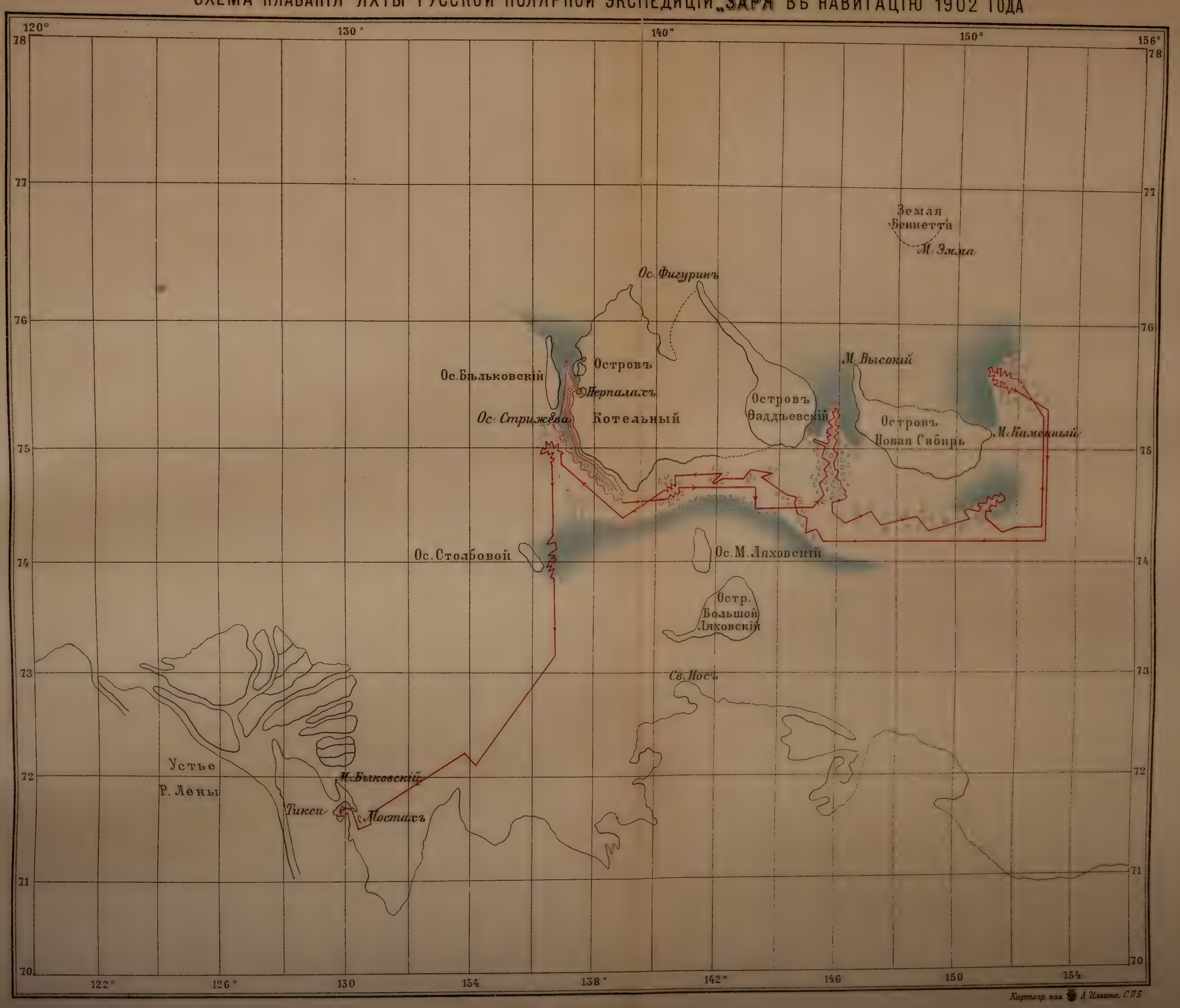
Птенцы полярной совы (Nyctea nyctea).

Бухта Тикси.

Входные знаки въ Нерпалахъ.

Общій видъ Нерпалаха въ Іюнѣ 1902 г.

СХЕМА ПЛАВАНІЯ ЯХТЫ РУССКОЙ ПОЛЯРНОЙ ЭКСПЕДИЦІИ „ЗАРЯ" ВЪ НАВИГАЦІЮ 1902 ГОДА



ИЗВѢСТІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ. 1903. МАРТЪ. Т. XVIII, № 3.

(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg. 1903. Mars. T. XVIII, № 3.)

Sur l'état des enveloppes du Soleil à l'époque du dernier minimum de son activité.

Par **M. N. Donitch.**

(Présenté le 22 janvier 1903).

Vers le commencement de l'année 1900 l'activité du Soleil a atteint son minimum, et ce n'est que l'été de l'année dernière qu'il a été possible de constater son accroissement. Durant ce laps de temps deux éclipses totales du Soleil se sont produites, à l'intervalle d'un an environ.

La première, celle du 28 mai 1900, a pu être observée au Nord de l'Afrique, dans la Péninsule Ibérique et dans l'Amérique du Nord. L'accessibilité des points d'observation et une rare pureté du ciel ont favorisé de nombreuses observations de cette éclipse, faites par les astronomes tant du Vieux que du Nouveau Monde. J'ai observé ce phénomène, aux points de vue de l'Astronomie Physique, à Elche, petite ville espagnole qui est située non loin de la Méditerranée et qui s'écartait seulement d'un kilomètre de la ligne centrale de l'éclipse *.

Plus tard, le 17—18 mai 1901, une nouvelle éclipse totale du Soleil, d'une exceptionnelle longueur, s'est produite en Extrême Orient. Malgré les énormes distances qui séparent l'Europe et l'Amérique des îles lointaines traversées par la zone de la totalité (Mascareignes et îles de l'Archipel Asiatique), sa durée phénoménale a attiré de nombreuses missions, la plupart organisées par les institutions scientifiques des Etats-Unis. Chargé par l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg d'une mission aux

*) Observations de l'éclipse totale du Soleil du 28 mai 1900 à Elche près d'Alicante (Espagne). Par M. N. Donitch. Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg. 1900. Décembre. T. XIII, № 5.

îles de la Sonde dans le but d'y observer cette éclipse, aux points de vue de l'Astronomie Physique, je me suis rendu à Padang, capitale de Sumatra, que j'avais choisi comme poste d'observation. A mon grand regret, je n'ai pu observer le beau phénomène qu'à travers de légers nuages (cirri) qui, au moment de la totalité, couvraient presque toute l'étendue du ciel. Tel a été aussi le cas de la plupart des autres missions. Cependant j'ai été assez heureux pour obtenir certains résultats. Ces résultats et les opérations elles-mêmes ont été présentés à l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg dans la séance du 27 février de l'année dernière *.

Il me paraissait utile de comparer les résultats réunis dans mes articles sur les éclipses en question, afin de les généraliser et d'éclaircir certains points qui de prime abord m'avaient paru contradictoires. Ce problème me semblait d'autant plus intéressant que les éclipses ont eu lieu pendant la même intensité de l'activité solaire.

Toutefois, je crois nécessaire de dire que, dans le cas de l'éclipse d'Espagne, le plan de mes observations a été beaucoup moins vaste que dans le cas de l'éclipse de Sumatra. D'autre part, certaines observations faites pendant la première éclipse n'ont pu être répétées durant la seconde. Aussi n'ai-je pu comparer les résultats que d'une manière incomplète.

Cependant, cette comparaison achevée, certaines conclusions qu'il m'avait été possible d'en faire sur les états physique et chimique de notre astre m'ont paru de toute évidence. Le résumé de ces conclusions est réuni dans l'article que voici.

---

*) Observations de l'éclipse totale du Soleil du 17—18 mai 1901 à Padang (Sumatra). Par M. N. Donitch. Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg. 1902 Juin. T. XVII, № 1.

Pour être plus bref dans l'exposé ultérieur, je désignerai dorénavant cet article par la lettre B, et l'article mentionné dans la première remarque par la lettre A, sans en citer chaque fois les titres, et j'indiquerai les pages que j'aurai en vue.

Chapitre I.

Epreuves soumises à l'étude comparée.

J'ai pu faire l'étude comparée des épreuves suivantes:

Eclipses.	№№ * des clichés	Appareils ***.	Plaques.	Pose.
Eclipse d'Espagne (durée de la totalité $1^m\ 1/3$ env.).	1.	Astrographe (objectif à deux lentilles, $a = 57^{mm}$, $f = 880^{mm}$).	Lumière (extra-mince).	Commencement de la pose quelques secondes après le moment du 2me contact. Durée de la pose 20^s.
	2.	Spectrographe à prisme objectif (en flint lourd, de 60° d'angle, disposé devant un objectif à trois lentilles, $a = 61^{mm}$, $f = 273^{mm}$).	Lumière (extra-mince) sensible au jaune et au vert.	Idem.
	3.	Idem.	Lumière panchromatique.	Durée de la pose 20^s. Fin de la pose immédiatement après le moment du 3me contact.
Eclipse de Sumatra (durée de la totalité 6^m env.).	4,I.**	Spectrographe à prisme objectif (en flint lourd, de 60° d'angle, disposé devant un objectif à deux lentilles, $a = 57^{mm}$, $f = 880^{mm}$).	Lumière sensible au jaune et au vert.	Commencement de la pose quelques secondes après le moment du 2me contact. Durée de la pose $1^m\ 30^s$.
	8.	Astrographe (objectif à deux lentilles, $a = 107^{mm}$, $f = 1640^{mm}$).	Ilford chromatique.	Commencement de la pose 3^m après le moment du 2me contact. Durée de la pose 10^s.
	4,II.**	Spectrographe à prisme objectif (en flint lourd, de 60° d'angle, disposé devant un objectif à deux lentilles, $a = 57^{mm}$, $f = 880^{mm}$).	Lumière sensible au jaune et au vert.	Durée de la pose 5—6 secondes. Fin de la pose immédiatement après le moment du 3me contact.

Sur les clichés № 2 et № 4, I, vu que la pose des plaques n'avait été commencée que quelques secondes après le moment du deuxième contact, les plus hautes couches de la chromosphère et le spectre de la couronne ont été seuls photographiés. Le spectre de la chromosphère se compose, sur ces épreuves, d'un très petit nombre d'arcs minces.

*) Ce sont les numéros des clichés de ma collection scientifique personnelle.

**) Au lieu de changer de châssis, ce qui aurait pris beaucoup de temps, j'ai préféré obtenir ces deux épreuves sur la même plaque, en déplaçant d'une certaine manière l'appareil entre les deux poses.

***) Les objectifs ($a = 57^{mm}$, $f = 880^{mm}$; $a = 61^{mm}$, $f = 273^{mm}$) ainsi que le prisme ont été construits par M. R. Mailhat à Paris; l'objectif ($a = 107^{mm}$, $f = 1640^{mm}$), par la Maison Steinheil à Munich.

Le spectre continu de la couronne est aussi reproduit sur les clichés № 3 et № 4, I. La pose de ces clichés ayant été terminée aussitôt après la fin de la totalité, on y aperçoit, en outre, des arcs chromosphériques qui, par contre, y sont bien nombreux, et le spectre du disque.

Sur les clichés № 2, № 3 et № 4, I on remarque aussi, sur les croissants chromosphériques les plus intenses, des images monochromatiques des protubérances.

Chapitre II.

Chromosphère et protubérances.

Spectre de la chromosphère

(résultats de l'étude comparée des épreuves prises avec les spectrographes à prisme objectif, clichés № 3 et № 4, II).

Sur l'effet de l'irradiation photographique et l'élimination des erreurs systématiques qui en sont provenues.* Comme, pendant l'éclipse d'Espagne, le spectrographe à prisme objectif a été très lumineux et les conditions astronomiques et météorologiques d'observation ont été fort bonnes, les images des croissants monochromatiques de la chromosphère, dans le plan focal de cet appareil, ont dû être très brillantes. Mais le spectrographe ayant été fermé tout de suite après la fin de la totalité, les croissants les plus intenses seuls, sur le cliché № 3, ont irradié d'une manière notable. Par contre, l'irradiation photographique, sur cette épreuve, des autres croissants s'est trouvée imperceptible. Cette différence de l'effet de l'irradiation photographique est cause que les bords intérieurs de ces croissants paraissent déplacés vers le bout ultra-violet du spectre, relativement aux bords intérieurs des arcs les plus intenses. Or, comme les arcs chromosphériques étaient de différentes largeurs, pour déterminer les λ, il fallait mesurer les distances précisément entre leurs bords intérieurs. D'autre part, il fallait choisir comme arcs fondamentaux ceux d'entre eux que l'on pouvait identifier, de la manière la plus certaine, avec les lignes brillantes des spectres bien connus des sources terrestres de la lumière; et il s'est trouvé que justement ces arcs étaient, pour la plupart, les plus intenses. Les valeurs numériques trouvées des λ ont donc été affectées d'erreurs systématiques (A, 7—10).

Toutefois, n'ayant que l'épreuve du spectre de la chromosphère prise pendant l'éclipse d'Espagne, j'ai cru plus prudent de ne pas exclure ces

*) Il ne faut point confondre cette irradiation avec l'irradiation déjà mentionnée (A, 12 et 13; B, 19), et sous laquelle je sous-entendais simplement l'extrême intensité de certaines radiations monochromattques dans le spectre de la chromosphère.

erreurs, car alors je n'ai pu comparer mes résultats avec ceux des autres astronomes que d'une manière assez incomplète.

Cependant, comme je l'ai déjà dit plus haut, j'ai obtenu, un an plus tard, une seconde épreuve du spectre de la chromosphère, pendant l'éclipse de Sumatra (cliché № 4, II). L'échelle de cette épreuve est environ trois fois plus grande que celle de la première. En revanche, dans le second cas, il m'a été impossible de déterminer, d'une manière précise, l'inclinaison du plan focal du spectre vers l'axe optique principal de l'appareil, et cela à cause des nuages qui couvraient le ciel de Padang presque continuellement. Aussi, la mise au point de toute la région ultra-violette de l'épreuve № 4, II a-t-elle été insuffisante, et ai-je cru plus prudent de ne pas la mesurer.

Quant à la région lumineuse de cette épreuve, il m'a réussi de l'étudier en détails; j'ai pu, en outre, comparer, d'une manière assez complète, les résultats de cette étude avec le Tableau du spectre de la chromosphère de Joung *. D'autre part, il m'a été assez facile d'identifier, dans la région lumineuse du spectre, les arcs chromosphériques des deux épreuves en question. Ce travail fait aussi soigneusement que possible, j'ai comparé, une seconde fois, et de façon plus complète que la première, avec ceux de Joung les résultats de l'étude du spectre chromosphérique faite d'après l'épreuve № 3. Grâce à ces procédés, finalement j'ai pu exclure les erreurs systématiques dont il s'agit.

J'ai dressé d'abord le Tableau que voici:

I	Noms des lignes.	λ	λ_1	$\lambda_1-\lambda$	I	Noms des lignes.	λ	λ_1	$\lambda_1-\lambda$
3	D_3*	587,60	587,60	0	1		437,35	437,48	+0,13
1	b_1	518,18	518,38	+0,20	1		434,93	435,24	+0,31
1	b_2	517,07	517,29	+0,22	3	H_γ*	434,07	434,07	0
1		501,52	501,86	+0,34	1		423,13	423,38	+0,20
1		491,84	492,41	+0,57	1		422,51	422,69	+0,18
3	H_β*	486,15	486,15	0	2		421,41	421,57	+0,16
1		458,12	458,41	+0,29	3	H_δ	410,09	410,19	+0,10
1		456,87	457,22	+0,35	3		407,66	407,79	+0,13
1		453,22	453,42	+0,20	3	H*	396,86	396,86	0
3		447,03	447,18	+0,15	3	K	393,37	393,38	+0,01

Dans ce Tableau, je n'ai réuni que les données concernant les radiations monochromatiques de la chromosphère dont les longueurs d'onde, détermi-

*) A Treatise on Astronomical Spectroscopy (being a translation of „Die Spectralanalyse der Gestirne" by Pr. Dr. J. Scheiner) by Edwin B. Frost. 184—186.

Il existe, sans doute, de nos jours, des Tableaux plus complets que celui-ci. Mais j'en ai fait le choix, parce que, d'un côté, il suffit amplement à ma comparaison et que, de l'autre, M. Joung est un observateur des plus émérites.

nées avec certitude, se trouvent dans mes deux Tableaux (A, 7, 8; B, 15—17) et dans le Tableau de Joung.

Dans les trois premières rubriques sont consignés les résultats de l'étude du cliché que j'avais obtenu en Espagne (№ 3).

Les chiffres de la rubrique I expriment l'intensité des arcs, appréciée d'après trois gradations. Les lignes choisies comme fondamentales sont marquées par l'astérisque.

Les longueurs d'onde λ_1 sont dûes à Joung.

Je crois nécessaire de le dire, malgré que l'intensité des croissants $447^{\mu\mu},03$, $410^{\mu\mu},09$ et $407^{\mu\mu},66$ (troisième rubrique) ait été appréciée par le chiffre 3, ces croissants sont, en réalité, considérablement moins intenses que les arcs choisis comme fondamentaux, et l'effet de l'irradiation photographique de ces croissants s'est trouvé inappréciable (voir la dernière rubrique du Tableau ci-dessus).

Par contre, l'arc $393^{\mu\mu},37$ est tout aussi intense que les arcs choisis comme fondamentaux, de sorte que la différence $\lambda_1 - \lambda$ qui lui correspond, d'ailleurs très petite ($+ 0^{\mu\mu},01$), n'est qu'une erreur purement accidentelle. Aussi ne l'ai-je pas prise en considération dans le procédé que j'avais adopté pour exclure les erreurs systématiques dont il est question. Egalement je n'ai pas pris en considération, dans le procédé, la différence $\lambda_1 - \lambda = + 0^{\mu\mu},57$, parce que l'arc $491^{\mu\mu},84$ qui lui correspond est à peine visible et que ses contours sont excessivement peu nets.

Les différences $\lambda_1 - \lambda$ prises, j'ai éliminé les erreurs systématiques par la méthode graphique, car la solution analytique du problème, par la méthode des moindres carrés, me paraissait superflue.

Outre les longueurs d'onde (λ) des couches chromosphériques, j'en ai encore déterminé, d'après l'épreuve № 3, les épaisseurs (H) *. Les données numériques des H qui correspondent aux croissants dont les images, sur cette épreuve, avaient irradié, ont évidemment aussi été affectées d'erreurs systématiques. Je passe à l'élimination de ces erreurs-ci.

Soit i la valeur probable de l'irradiation de l'image d'un croissant, dans un seul sens, valeur déterminée en $\mu\mu$., par la méthode graphique. L'irradiation totale de cette image, exprimée en $\mu\mu$., sera évidemment égale à $2i$. D'autre part, le calcul des λ a été effectué d'après la formule proposée par M. Hartmann

$$\lambda = \lambda_0 + \frac{c}{n - n_0},$$

où λ et n sont les coordonnées courantes, et λ_0, c et n_0 les constantes. Si

*) A, 7—9.

l'on prend λ pour variable indépendante, on aura, par la différentiation de l'équation qui précède,

$$\frac{dn}{d\lambda} = \frac{(n - n_0)^2}{-C}.$$

Si l'on exprime, en outre, par N le nombre de kilomètres sur le Soleil dans un millimètre sur la plaque, on aura pour $2I$, valeur probable de l'irradiation totale de l'image d'un arc en kilomètres, l'expression suivante:

$$2I \doteq \left[2\,i\frac{dn}{d\lambda}N\right] = \left[2\,i\frac{(n-n_0)^2}{-C}N\right].$$

A l'aide de cette formule, j'ai calculé les valeurs $2I$ pour les images des couches chromosphériques H_β, H_γ, H et K sur l'épreuve № 3, images dont l'irradiation photographique s'est trouvée appréciable. Les valeurs de c et de n_0, ainsi que celle de N, ont été calculées antérieurement (A, 6, 11).

Quant aux erreurs systématiques de λ et des H déterminés d'après le cliché № 4, II elles se sont trouvées inappréciables (dans le cas de l'éclipse de Sumatra le spectrographe à prisme objectif a été environ dix fois moins lumineux que dans le cas de l'éclipse d'Espagne; de plus, l'échelle de l'épreuve № 4, II est environ trois fois plus grande que celle de l'épreuve № 3; enfin, dans le second cas, la chromosphère a été beaucoup moins lumineuse que dans le premier cas, à cause des cirri).

Tableau spectral comparé. J'ai dressé ainsi le Tableau suivant:

Cliché obtenu en Espagne.							Cliché obtenu à Sumatra.							Probable origine.
I	N R	N U	Noms des lignes.	λ	H	Remarques.	I	N O	N U	Noms des lignes.	λ	H	Remarques.	
3	1	1	H_α	656,31	28200									H
1	1		(D)	(589,09)		Arc à contours très peu distincts, touchant l'arc D_3.	1	1		(D)	(589,24)		Arc à peine visible.	(Na)
3	2	2	D_3	587,60	19300		2	3	1	D_3	587,60	12500	Entre l'arc D_3 et l'arc (546,56) sont visibles plusieurs bandes à contours peu distincts.	He
							1	1			(546,56)			
							2	2			545,78			(Fe)
							2	2			544,84			(Fe)
							1	1			543,70		Large bande dont le bord ultra-violet est très peu distinct; entre cette bande et l'arc 537,21 se trouvent plusieurs autres bandes à contours peu distincts.	Zn, Br, Fe

Cliché obtenu en Espagne.							Cliché obtenu à Sumatra.							Probable origine.
I	N R	N U	Noms des lignes.	λ	H	Remarques.	I	N O	N U	Noms des lignes.	λ	H	Remarques.	
							1	1			537,21			Fe, Ni, Cr
							1	1			536,50			Fe
							2	2			532,88			Fe
							2	3			531,77			
							1	1			527,69			Fe, Cr
							1	1		E_1	527,11			Fe, Ca
							2	1		(E_2)	526,61			Fe
							1	1			(523,56)			
							1	1			(522,67)			(Ti)
							1	1			(521,79)		Arc très peu distinct.	(Fe)
							1	1			(520,96)		Arc probabl. double.	(Cr, Fe)
							1	1			519,89		Arc très peu distinct; entre cet arc et l'arc b_1 est visible une large bande (probablement toute une série d'arcs.	
1	3	3	b_1	518,42	14400		2	3	2	b_1	518,38	9500		Mg
1	1	1	b_2	517,32	11000		2	2		b_2	517,37			Mg
1	1			(516,55)			2	3		b_3, b_4	516,93		Arc probablement double; entre cet arc et l'arc 501,85 sont visibles plusieurs bandes à contours peu distincts.	Fe, Ni, Mg
1	1			501,81		Arc à peine visible.	2	3			501,85			Fe, Ni
							1	1			500,25			
							1	1			499,34			
							1	1			498,33		Entre cet arc et l'arc 493,31 est visible une large bande à contours peu distincts.	
							2	1			493,31			Ba
1	1	1		492,14	17700		2	2			492,42			Fe
							1	1			(491,16)			
							1	1			(490,11)			
							1	1			(489,11)		Entre cet arc et la bande (487,28) est visible encore une large bande à contours très peu distincts.	
							2	1			(487,28)		Arc très peu distinct.	
3	2	2	H_β	486,15	24800		3	3	2	H_β	486,15	21500	Entre l'arc H_β et l'arc 462,97 sont visibles plusieurs arcs et bandes à contours peu distincts.	H

Cliché obtenu en Espagne.							Cliché obtenu à Sumatra.							Probable origine.
I	N R	N U	Noms des lignes.	λ	H	Remarques.	I	N O	N U	Noms des lignes.	λ	H	Remarques.	
							1	3			462,97			Co, Ti
1	1			(459,00)		Arc à peine visible.								
1	1	1		458,38	10500		1	1			458,41			Fe
1	2	2		457,13	8800		1	2			457,27			Ti
1	2	2		(456,36)	(13800)		1	3			456,41			Ti
1	1	1		455,80	10500									
2	1			455,34		Arc double. Les mesures se rapportent au composant rouge.	2	1			(455,49)		Arc peu distinct et très large; double ou peut être même multiple; les mesures se rapportent au composant extrême orange.	
1	2	2		453,47	14400		1	2			453,44		Entre cet arc et l'arc 450,16 est visible une large bande à contours très peu distincts.	Fe
1	2	2		(452,31)	(11000)									
1	2	2		(451,85)	(12100)									
1	1			(450,15)			1	2			450,16			Ti
3	3	2		447,26	27600		2	3	2		447,17	17000	Près du bord ultraviolet de cet arc se trouve un arc à peine perceptible.	He
1	1	1		446,46	18800									
1	1	1		444,39	15500		1	3			444,45		Entre cet arc et l'arc 439,53 est visible une large bande à contours peu distincts.	(Fe, Ti)
1	1	1		441,73	16000									(Ti, Ce)
2	1			439,87		Arc double. Les mesures se rapportent au composant rouge (*qui est moins intense que le composant ultra-violet*).								
							1	2	2		439,53	8400	(*Cet arc correspond au composant ultraviolet de l'arc précédent, sur le cliché obtenu en Espagne*).	Fe
1	2	2		438,48	17700		1	1			438,53		Il parait que cet arc n'est pas absolument monochromatique.	(Ca, Ce, Fe)
1	1	1		437,55	12100	Arc difforme.	1	2			437,53		Entre cet arc et le suivant se trouvent deux bandes à contours peu distincts.	Fe, E

Cliché obtenu en Espagne.							Cliché obtenu à Sumatra.							Probable origine.
I	N R	N U	Noms des lignes.	λ	H	Remarques.	I	N O	N U	Noms des lignes.	λ	H	Remarques.	
1	1	1		436,88	9900	Arc difforme.								
1	1	1		435,12	11000		1	2			435.22			Cr
3	3	3	H_γ	434,07	20700		3	3	1	H_γ	434,07	20500		H
1	2	2		432,59	11600		1	1			(432,56)		Arc difforme.	
1	2	2		432,07	9400									
1	1			(431,41)		Arc difforme.	1	1			(431,54)		Les mesures se rapportent au bord orange d'une large bande qui s'étend jusqu'à l'arc suivant.	
1	1	2		(430,03)	(14400)	Arc double. Les mesures se rapportent au composant ultra-violet.	1	1			(430,01)			
1	1			429,21		Arc double. Les mesures se rapportent au composant rouge.	1	1			(429,11)		Entre cet arc et l'arc 424,76 se trouvent deux larges bandes à contours très peu distincts; chacune de ces bandes se compose probablement de plusieurs arcs.	
1	2	2		428,15	11600									
1	2			427,54		Arc double. Les mesures se rapportent au composant rouge.								(Cr, Ca)
1	3	3		425,35	8800									
2	2			424,87			2	2	2		424,76	7900		
2	2	2		(424,59)	(12100)									
1	1	1		423,29	6100	Très peu distinct; se compose probablement de plusieurs arcs minces.	1	2			423,38			Fe, Ca
1	2	3		422,67	17700		1	2			422,72			Ca
2	3	3		421,57	18200		2	3	2		421,59	12200	Entre cet arc et l'arc 410,20 est visible une bande peu intense mais large et à contours très peu distincts.	Sr
1	1			417,74		Arc à peine visible.								
1	1			417,30		Arc à peine visible.								
1	1			414,30		Arc difforme.								
1	1			413,43		Arc à peine visible.								
1	1			412,96		Arc à peine visible.								
1	2	2		412,51	8300									
1	1			(412,09)		Arc à peine visible.								
1	1			411,88										

Cliché obtenu en Espagne.							Cliché obtenu à Sumatra.							Probable origine.
I	N R	N U	Noms des lignes.	λ	H	Remarques.	I	N O	N U	Noms des lignes.	λ	H	Remarques.	
3	3	3	H_δ	410,21	32600		3	3	1	H_δ	410,20	17200		H
1	2	2		408,91	9900									
1	2	2		408,36	9900									
3	3	3		407,78	20400		2	2	2		407,79	16000	Entre cet arc et l'arc 404,61 on distingue plusieurs bandes fines à contours peu nets.	Ca
1	2	2		407,03	13200									
1	2	2		406,26	12100									
1	1			(404,57)			1	3			404,61			Fe
1	2	2		404,40	12100									
2	2	2		402,51	16600	Près du bord rouge de cet arc est visible une large bande (probablement toute une série d'arcs).	1	1			402,55		Arc peu distinct; tout près du bord orange de cet arc se trouve une large bande à contours peu distincts.	
1	1			(401,22)										
1	1			(400,41)										
1	1	1		399,66	12700									
1	1	1		398,16	14900									
							3	2		H_ε	397,04		Non loin du bord orange de cet arc se trouve une large bande; le bord orange de cette bande est très peu distinct, tandis que le bord ultra-violet est au contraire très net.	H
3	3	3	H	396,86	35300		3		1	H	396,86		Entre les arcs H et K on distingue deux arcs à contours très peu nets.	Ca
1	3	3		395,97	11600									
1	1	1		(394,88)	(9400)									
1	1	2		394,25	11600									
1	1			(393,89)										
3	3	1	K	393,37	33100		3	2	1	K	393,38	27500		Ca

Les chiffres des rubriques I expriment l'intensité des arcs (appréciée d'après trois gradations).

Les chiffres des rubriques NR (ou NO) et NU expriment respectivement la netteté des bords rouges (ou orange) et des bords ultra-violets des

arcs, et caractérisent ainsi la précision des chiffres réunis dans les rubriques λ et H.

Les chiffres des rubriques H expriment les épaisseurs observées des couches monochromatiques de la chromosphère en kilomètres. Je n'ai pas mesuré les épaisseurs des couches qui se présentent, sur mes clichés, sous forme d'arcs très minces ou à contours très peu nets.

Les données qui, à mon avis, sont douteuses sont entre guillemets.

Sur l'invariabilité du spectre de la chromosphère. Comme on le voit d'après le Tableau ci-dessus, ce n'est pas à tous les croissants d'une épreuve que correspondent les croissants de l'autre. Toutefois, un examen attentif des deux épreuves m'a persuadé que la différence de leur aspect s'explique parfaitement, dans chaque cas particulier, par la différence des conditions dans lesquelles elles avaient été obtenues. Par exemple, le croissant H_α n'est pas reproduit sur le cliché obtenu à Sumatra parce que la plaque employée, dans le second cas, n'avait pas été orthochromatisée pour les rayons rouges, comme dans le premier cas.

Cette circonstance donne à croire que la région lumineuse du spectre de la chromosphère, de la ligne D attribuable au sodium jusqu'à la ligne K attribuable au calcium, n'a pas varié d'une éclipse à l'autre.

Or, et je l'ai dit plus haut, les deux éclipses ont eu lieu à l'époque du minimum de l'activité solaire. Il y a tout lieu de supposer que cette activité augmentera considérablement vers la prochaine éclipse d'Espagne en 1905, et il serait d'un fort grand intérêt d'obtenir, pendant cette éclipse, de nouvelles épreuves du spectre de la chromosphère, et de les comparer à celles que nous étudions actuellement. Les observations antérieures des autres astronomes nous amènent à croire que le spectre de la chromosphère ne varie pas avec la période solaire; mais est-ce ainsi en réalité?

Sur deux radiations chromosphériques que l'on confondait avec des radiations monochromatiques du spectre de la couronne. Je crois nécessaire d'attirer l'attention tout particulièrement sur deux couches monochromatiques de la chromosphère de longueurs d'onde $531^{\mu\mu}{,}77$ et $423^{\mu\mu}{,}38$, d'après l'étude du cliché № 4, II, couches qui correspondent évidemment à des radiations de longueur d'onde $531^{\mu\mu}{,}679$ et $423^{\mu\mu}{,}33$, d'après les recherches de M. Lockyer *. Voici ce que j'écrivais, au sujet de ces radiations, antérieurement (B, 17, 18):

---

*) Recent and coming eclipses by Sir Norman Lockyer. Pages 205—210.

« Ces deux couches se présentent sur l'épreuve qui nous occupe *) sous la forme de croissants très courts et couverts par le spectre du disque presque entièrement, de sorte qu'il a été absolument impossible d'en mesurer les épaisseurs. Ce sont donc là deux couches relativement très minces.

« Cependant, de longues années, on les a confondues avec des couches monochromatiques de la couronne, et ce n'est que depuis peu que M. Lockyer a entièrement éclairci la question.

« M. Lockyer a trouvé que les deux principales radiations monochromatiques de la couronne, d'ailleurs d'intensité variable avec la période solaire, correspondent à des longueurs d'onde $530^{\mu\mu},37$ et $423^{\mu\mu},13$, mais qu'en outre il existe encore dans le spectre de la chromosphère, entre autres radiations, deux radiations assez brillantes, la première ayant pour longueur d'onde $531^{\mu\mu},679$, et la seconde $423^{\mu\mu},33$.

« L'épreuve du spectre de la chromosphère que j'ai obtenu à Sumatra est donc une confirmation incontestable de ces recherches sur le spectre de la chromosphère de l'illustre savant anglais. »

Pour corroborer actuellement cette conclusion, il aurait fallu retrouver les mêmes croissants chromosphériques sur le cliché du spectre de la chromosphère que j'avais obtenu pendant l'éclipse d'Espagne. Cependant, sur ce cliché, on ne retrouve que le croissant qui correspond à la seconde radiation (λ $423^{\mu\mu},29$; voir la cinquième rubrique du Tableau ci-dessus).

Toutefois, l'absence, sur cette épreuve, du croissant λ $531^{\mu\mu},77$ ne peut à mon avis, nullement constater le fait que cette radiation, pendant l'éclipse d'Espagne, faisait réellement défaut dans le spectre de la chromosphère, et cela à cause de la petitesse de l'échelle de l'épreuve et de l'extrême finesse de la couche monochromatique correspondante.

Sur les épaisseurs observées des couches monochromatiques de la chromosphère. Les chiffres réunis dans la première rubrique H dépassent, sans exception, les chiffres correspondants de la seconde rubrique H. Cette circonstance dépend probablement de plusieurs causes. Le fait même que les couches monochromatiques de la chromosphère sont limitées extérieurement par des surfaces à peu près sphériques parait y jouer déjà un certain rôle.

Dans chacune des rubriques H la hauteur maximale des vapeurs incandescentes attribuables au calcium est la plus grande. Quant aux hauteurs maximales des vapeurs incandescentes attribuables à l'hydrogène, à l'hélium et à d'autres métaux faisant partie de la chromosphère, elles décroissent, dans les deux Tableaux, dans le même ordre, avec augmentation des poids atomiques de ces éléments.

*) C'est-à-dire sur l'épreuve № 4, II, obtenue pendant l'éclipse de Sumatra.

C'est, en effet, une conclusion à laquelle il est facile d'arriver, d'après l'examen du Tableau qui suit :

Eléments.	Hauteurs maximales au-dessus du niveau de la photosphère obtenues d'après le cliché pris pendant l'éclipse d'Espagne (№ 3).	Mêmes hauteurs obtenues d'après le cliché pris pendant l'éclipse de Sumatra (№ 4, II).	Poids atomiques.
Calcium.	35300	27500	39,9
Hydrogène.	32600	21500	1
Hélium.	27600	17000	4
Autres métaux faisant partie de la chromosphère.	Inférieures à 18800.	Inférieures à 12200.	Supérieurs à 23.

Le Tableau ci-dessus est en parfait accord avec un Tableau semblable, mais beaucoup plus complet que le mien, figurant à la page 202 du travail de M. Lockyer que j'ai déjà mentionné plus haut. Dans ces deux Tableaux, le calcium, malgré son poids atomique considérable, occupe la première place. Si la couche des vapeurs incandescentes du calcium était la plus haute en réalité, quelle théorie ingénieuse pourrait expliquer ce fait étrange, ce caprice inattendu de la Nature ?

Je suis porté à croire que ce n'est là qu'un fait illusoire dont la cause est l'extrême intensité des radiations H et K des parcelles incandescentes du calcium, intensité qui les rend photographiables, en un temps très court, même à un état de très grande raréfaction de ce gaz.

Spectre des protubérances

(résultats de l'étude comparée des épreuves prises avec les spectrographes à prisme objectif, clichés № 2, № 3 et № 4, I).

L'examen des images monochromatiques des protubérances reproduites sur ces épreuves m'a fait reconnaître que les spectres de ces éruptions étaient de deux types. Les uns se composaient exclusivement des radiations H et K attribuables au calcium, tandis que dans les autres il y avait, en outre, des lignes brillantes attribuables à l'hydrogène et à l'hélium.

Ce résultat me semble indiquer que les parcelles du calcium sont parfois rejetées à des hauteurs énormes au-dessus de la chromosphère toutes

seules, tandis que, dans d'autres cas, elles entraînent avec elles des parcelles d'hydrogène et d'hélium. Je me borne simplement à signaler ce fait, non seulement sans pouvoir l'expliquer, mais même sans en prévoir une explication quelconque dans l'avenir.

Chapitre III.

Couronne.

Spectre de la couronne

(résultats de l'étude comparée des épreuves obtenues avec les spectrographes à prisme objectif, clichés № 2, № 3 et № 4, I et II).

Plus sont denses, sur ces clichés, les images du spectre continu de la couronne, plus est grande la distance du disque solaire à laquelle on voit leurs dernières traces. J'ai dessiné pour chaque spectre séparément une courbe exprimant en millimètres cette distance en fonction de λ. Les courbes dessinées d'après les épreuves № 2 et № 4, I et II sont à deux maxima, l'un correspondant à une longueur d'onde égale à $440^{\mu\mu}$, l'autre à une longueur d'onde égale à $537^{\mu\mu}$, et provenant de ce que les plaques employées étaient orthochromatisées pour les rayons verts. Comme la plaque sur laquelle avait été prise l'épreuve № 3 était panchromatique, la courbe reproduite d'après ce cliché est à trois maxima. Deux correspondent à peu près aux mêmes longueurs d'onde que ceux des autres courbes. Le troisième maximum se trouve entre les croissants chromosphériques D_3 et H_α. Cette région du spectre de la couronne s'est trouvée, sur l'épreuve № 3, considérablement noircie. La plaque employée n'étant pas très sensible aux rayons orange, ce fait indique, à mon avis, une intensité considérable des rayons orange dans le spectre continu de la couronne. M. Deslandres, de l'Institut, a également indiqué ce fait, quoique indirectement, dans son ouvrage intitulé: «Observations de l'éclipse totale du Soleil du 16 avril 1893»; on y lit effectivement à la page 42: «Le spectre continu de la couronne, qui forme la plus grande partie de sa lumière, est plus intense du côté du rouge, relativement au spectre du disque, et la différence même parait d'autant plus grande que le point considéré est plus éloigné de la photosphère.» Au grand regret, la conclusion que j'avais faite sur l'intensité des rayons orange dans le spectre continu de la couronne n'a pu être confirmée par les épreuves prises pendant l'éclipse de Sumatra; par contre, mes observations du spectre de la couronne durant cette éclipse, avec un petit spectroscope à vision directe, ont vérifié cette conclusion entièrement.

Les quatre courbes se confondent avec l'axe des x déjà pour une longueur d'onde égale à peu près à $360^{\mu\mu}$, ce qui indique que les rayons coronaux de grande réfrangibilité sont relativement très peu intenses.

Quant aux radiations monochromatiques de la lumière coronale émises par quelque gaz qui nous est encore inconnu, il a été complètement impossible d'en déceler sur les épreuves les moindres traces. Il a été de même absolument impossible d'en constater l'existence par les observations visuelles que je viens de mentionner. Cependant les observations des éclipses antérieures nous indiquent que ces radiations apparaissent, à certaines époques, avec une netteté frappante. Je suis donc conduit à justifier l'idée déjà émise par d'autres astronomes que le spectre de la couronne varie avec la période solaire.

Forme de la couronne

(résultats des observations à l'oeil nu et de l'étude comparée des épreuves prises avec les astrographes, clichés № 1 et № 8).

Sur ces deux clichés, l'image de la couronne intérieure est bien marquée, et les bases des aigrettes équatoriales y sont beaucoup plus larges et intenses que celles des aigrettes polaires. Quant à la couronne extérieure (régions coronales éloignées du disque solaire et très peu intenses), ce n'est que sur l'épreuve № 8 qu'il a été possible d'en constater une faible impression.

Les épreuves № 1 et № 8, ainsi que les observations de la couronne que j'avais faites durant les deux éclipses à l'oeil nu m'ont conduit à reconnaître que, pendant ces deux éclipses, son type correspondait parfaitement au minimum de l'activité solaire. Ce résultat vient donc à l'appui de l'opinion déjà bien connue sur l'étroit rapport entre l'activité du Soleil, d'un côté, et la forme de sa couronne, de l'autre.

St-Pétersbourg, le 20 janvier 1903.

Table des matières.

Chapitre I.

Chapitre II.

Chapitre III.

ИЗВѢСТІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ. 1903. МАРТЪ. Т. XVIII, № 3.

(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg. 1903. Mars. T. XVIII, № 3.)

Beschreibung einer neuen Süsswasser-Schnecke, Limnaea (Limnus) lagorii m.

Von Dr. W. Dybowski in Niankow.

(Der Akademie vorgelegt am 19. Februar 1903.)

Im Jahre 1877 hat mir mein Freund, der damalige Stud. mineral. A. Lagorio, eine kleine Naturalien-Sammlung, die er auf seiner Reise in der Krim erbeutete, geschenkt. Den darunter befindlichen Schwamm habe ich bereits schon früher beschrieben[1]), die Süsswasser-Schnecke dagegen konnte erst jezt an die Reihe kommen; da diese Schnecke als eine neue Art von hohem wissenschaftlichen Interesse sich erwiesen hat, so mache ich sie zum Gegenstande meiner heutigen Mittheilung und nenne sie zu Ehren meines Freundes *Limnaea (Limnus) lagorii* n. sp.

Die Lagorio'sche Schnecken-Sammlung enthält circa 30 Exemplare, welche meistentheils verblichen, verwittert und stark lädirt sind; doch sind darunter einige ganz heil und zierlich (vide Fig. 1—3), so dass die Gesammtheit des Materials vollkommen ausreichend zum Studium und zur Aufstellung einer neuen Art ist.

Fig. 1. Fig. 2. Fig. 3.

Die Fig. 1—3 sind photographisch, die übrigen schematisch dargestellt worden. Die Fig. 4 bezieht sich auf die *Limnaea (Limnus) vulgaris* West., die übrigen auf die *Limnaea (Limnus) lagorii* m.

Fig. 1. Vordere Ansicht des Gehäuses.
Fig. 2. Hintere » »
Fig. 3. Seiten-Ansicht des Gehäuses.

Die Original-Exemplare befinden sich im Zoologischen Museum der Universität Lemberg.

---

1) Vide: W. Dybowski, Studien über die Spongien des Russ Reiches. St. Petersburg, 1880, p. 52.

Unsere, hier zu betrachtende Schnecke weicht so sehr vom Haupttypus ab, dass man für sie eine besondere Abtheilung einrichten müsste; darauf werden wir aber später zurückkommen, hier will ich erst, um die Sache recht klar und verständlich zu machen, den Haupttypus in Betracht ziehen.

Bekanntlich ist für die Untergattung *Limnus* (Gruppe der Autoren), abgesehen von der Gestalt des Gehäuses, die Gestalt und die Beschaffenheit der Spindel wichtig und charakteristisch.

Der Spindelumschlag bildet hier (Subgen. Limnus) eine ziemlich dicke und breite Lamelle, welche am oberen Winkel der Mündung anfängt, sich ganz dicht und eng an die Wölbung (Bauch) der letzten Windung anschmiegt und, sich allmälig verschmälernd, in den Saum (resp. Innenlippe, Innenwand, Lefze) übergeht. Der Saum (resp. die Innenlippe) ist hier also ganz scharf und schneidig (vide Fig. 4. a, b, c) ohne einen Umschlag (Saumumschlag) zu bilden. Die Stelle, wo bei anderen Schnecken (z. B. *Gulnaria*-Arten) eine Öffnung oder Spalte sich befindet (Nabelöffnung), ist hier vom schmäleren Ende des Spindelumschlages verdeckt, oder gleichsam verstopft, so dass hier eine Nabelöffnung absolut fehlt (vide Fig. 4. b). Die Gehäusespindel ist hier stark gedreht, bildet eine ziemlich dicke, stumpfschneidige Falte, und gestattet, beim Einblick von unten her ins Gehäuse, eine Durchsicht bis zur Spitze desselben. Die Spindelfalte ist für gewöhnlich sehr dick, nach hinten stark gekrümmt, am unteren Winkel aber wird sie allmälig schwächer und verliert sich schliesslich in den Saum der Mündung. So verhält sich die Gehäusespindel bei allen bisher bekannten Limnus-Arten [2]).

Bei unserer Schnecke verhält sich die Gehäusespindel gänzlich verschieden.

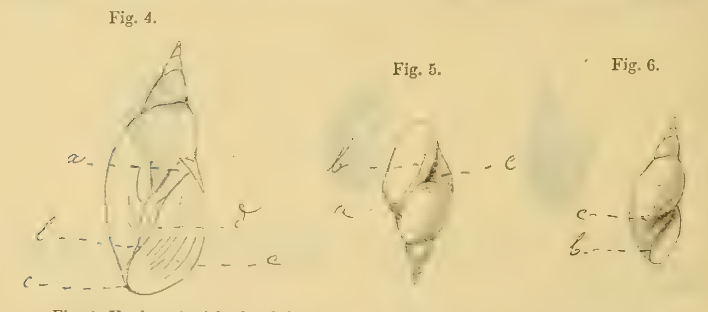


Fig. 4. Vordere Ansicht des Gehäuses.
a) Der obere Winkel der Mündung, d. h. die Stelle, wo der Spindelumschlag an die Wandung sich anschliesst.

---

2) Vide: S. Clessin, Deutsche Excurs. — Mollusken-Fauna, 1884, und Die Mollusken-Fauna Oesterreich-Ungarns, 1887.

b) Die Stelle, wo der Spindelumschlag, sich verschmälernd, in den Saum übergeht.
c) Der untere Winkel, wo die Spindelfalte in den Saum sich verliert.
d) Spindelfalte.
e) Aussenrand (Mundsaum).

Fig. 5. Seitenansicht des Gehäuses (umgekehrte Lage).
a) Der angewachsene Theil des Spindelumschlages.
b) Der freie Theil des Spindelumschlages, oder der Saumumschlag.
c) Der Nabel.

Fig. 6. Seitenansicht des Gehäuses (natürliche Lage). — Bezeichnung wie vorher.

Die Original-Exemplare befinden sich im Zoologischen Museum der Universität Lemberg.

Hier ist der Spindelumschlag nur auf einer unbedeutenden Strecke an das Gehäuse fest angewachsen (vide Fig. 5. a), dann löst er sich ganz plötzlich ab und geht, ohne sich zu verschmälern, unmittelbar in den Saumumschlag über (vide Fig. 5. b). Der Saum ist hier daher ziemlich stark nach rückwärts zurückgeschlagen und lässt eine ziemlich breite, ganz offene, grubenartige Öffnung (resp. Nabel) zu Stande kommen (vide Fig. 5. c und Fig. 6. c). Der Nabel ist hier also von vorne durch den Saumumschlag verdeckt, von hinten dagegen erscheint er als eine tiefe, in einen Kanal übergehende Grube, was bei keiner anderen Limnus-Art bisher bekannt war.

Unsere Schnecke verhält sich daher folgendermassen:

Beschreibung (vid. Fig. 4—6). Das Gehäuse ist klein und im Allgemeinen vom Habitus der *Limnaea (Limnus) arenaria* Colbeau[3]); unterscheidet sich aber durch etwas mehr gewölbte Umgänge, ein kürzeres Gewinde und eine schmälere Mündung (vergl. unten: Maassangaben). Die Schale ist schwach glänzend, ziemlich dünn, durchscheinend, unregelmässig gestreift und mit gitterartig hervortretenden, hammerschlagartigen Runzeln versehen. Die Färbung ist hellgelblich, d. h. die den meisten Limnaea-Arten eigentümliche. Die Umgänge, 6 bis 7 an der Zahl, sind ziemlich stark gewölbt, unter der Naht nicht eingesenkt und gleichmässig zunehmend. Der letzte Umgang ist mässig aufgeblasen. Das Gewinde ist kegelförmig, spitz und kürzer, als die Mündung. Die Naht ist wenig vertieft. Die Mündung ist schmal, eiförmig. Der Aussenrand ist scharf, stark gebogen und mit einer etwas vom Saume entfernt stehenden, rosarothen Lippe versehen. Der Spindelumschlag ist sehr kurz und geht, ohne sich zu verschmälern, unmittelbar in den Saumumschlag über. Der Saumumschlag ist ziemlich stark zurückgeschlagen und verhüllt den Nabel von vorne her. Der Nabel ist offen und ziemlich tief eingesenkt. Eine Spindelfalte fehlt gänzlich.

Länge des Gehäuses 25, Dicke 12 mm; Länge der Mündung 18, Breite 8 mm; Länge des Gewindes 9 mm.

Die eben beschriebene Schnecke weicht vom allgemeinen Typus sehr wesentlich ab; sie müsste eigentlich, wie oben erwähnt, in eine besondere

3) Vide: S. Clessin, Deutsche Excurs. — Mollusken-Fauna, p. 363, Fig. 214.

Gruppe (z. B. *Omphololimnus*) gestellt werden, was übrigens heute noch, wo sie die einzige Ausnahme von der allgemeinen Regel bildet, vielleicht nicht notwendig erscheint. Ich lasse sie daher, vorläufig wenigstens, innerhalb der Untergattung *Limnus* bleiben und mache nur darauf aufmerksam: 1) dass sie eine Üebergansform zu der Untergattung *Gulnaria* macht, mit welcher sie den Nabel gemeinsam hat, und 2) dass sie ein Bindeglied der Untergattung *Limnus* mit der Untergattung *Limnophysa* darstellt und zwar durch Vermittelung der Species *Limnophysa truncatula* Müll., mit welcher letzteren (*L. truncatula* Müll.) sie die Anwesenheit des Nabels und Abwesenheit der Spindelfalte gemeinsam hat.

Unsere Schnecke hat also die allgemeine Form und Gestalt des Gehäuses, wie sie dem Typus *Limnaea (Limnus)* eigen ist, die Form und Gestalt der Gehäusespindel wie der Typus *Limnaea (Limnophysa) truncatula* Müll. besitzt.

ИЗВѢСТІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ. 1903. АПРѢЛЬ. Т. XVIII, № 4.

(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg. 1903. Avril. T. XVIII, № 4.)

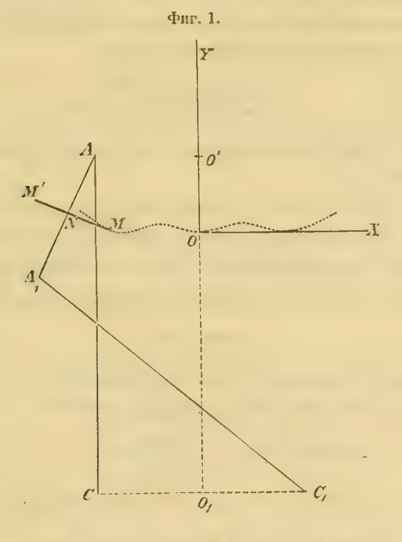
О параллелограммахъ, состоящихъ изъ трехъ элементовъ и симметричныхъ около одной оси.

Н. Я. Сонина.

(Доложено въ засѣданіи физико-математическаго отдѣленія 5 марта 1903 г.).

Съ такимъ же, какъ настоящая статья, заглавіемъ была представлена 5 декабря 1878 г. и напечатана въ 1879 г. въ приложеніяхъ къ XXXIV тому Записокъ Академіи статья П. Л. Чебышева. Разсматривая параллелограммъ, состоящій «изъ двухъ рычаговъ AC, A_1C_1 одинаковой длины,

Фиг. 1.



вращающихся около неподвижныхъ осей C, C_1, и стержня AA_1, сочлененнаго съ этими рычагами», знаменитый авторъ изучаетъ движеніе точки M, находящейся на перпендикулярѣ къ оси стержня AA_1, проведенномъ чрезъ средину N этой оси, и, замѣтивъ, что траэкторія точки M будетъ симметрична относительно оси y, проведенной перпендикулярно къ CC_1 чрезъ то

положеніе O точки M, когда оси стержней AC, A_1C_1 пересѣкаются, а ось стержня AA_1 параллельна CC_1, продолжаетъ: «около этого то мѣста (т. е. «точки O) кривая, описываемая точкою M, способна сдѣлаться очень мало «отличающеюся отъ прямой. Условія, при которыхъ, это имѣетъ мѣсто, «могутъ быть представлены такъ при помощи вспомогательной величины t: «Полагая

$$AC = A_1C_1 = 1; \quad AA_1 = a; \quad NM = c,$$

«опредѣляемъ величины a, c по формуламъ*)

$$a = \frac{T^2-2}{T^2-1}\cos\varphi,$$

$$c = \frac{(2-T^2)\,[2T-(T^2+1)\sin\varphi]}{2\,(T^2-1)^2},$$

«гдѣ

$$T = \frac{2\sin\varphi\,(1+t^2)+t\,(3+t^2)}{1-t^2}.$$

«Не трудно показать, что при выполненіи этихъ условій кривая, опи«сываемая точкою M, на нѣкоторомъ протяженіи, болѣе или менѣе значи«тельномъ, не выходитъ изъ пространства, ограниченнаго двумя паралле«лями, которыхъ взаимное разстояніе равняется

$$\frac{4\,(1+2\sin\varphi\,t+t^2)\,t^3}{[2\sin\varphi+3t+2\sin\varphi\,t^2+t^3]^2},$$

«величинѣ быстро приближающейся къ нулю по мѣрѣ уменьшенія вспомо«гательной величины t».

Въ статьѣ П. Л. Чебышева доказывается въ сущности только достаточность этихъ условій; но ни ихъ необходимость, ни способъ вывода не указаны. Поэтому разсматриваемая статья нуждается въ разъясненіи и дополненіяхъ, которыя мы и предполагаемъ здѣсь представить.

---

1. Обозначимъ черезъ α уголъ, составляемый направленіемъ A_1A съ осью Ox, черезъ β и γ углы ACC_1 и A_1C_1C и примемъ

$$AC = A_1C_1 = 1, \quad NM = c,$$

$$AN = A_1N = \frac{a}{2}, \quad CO_1 = C_1O_1 = \frac{b}{2},$$

Для нахожденія выраженій координатъ точки M, т. е. проэкцій радіуса вектора OM на оси Ox, Oy, Чебышевъ проэктируетъ на эти оси ломаную линію OO_1CANM и такимъ образомъ получаетъ:

*) φ выражаетъ величину равныхъ между собою угловъ, которые линіи CA и C_1A_1 составляютъ съ линіей CC_1, когда точка M находится въ O, такъ что $\varphi < \frac{\pi}{2}$.

$$\left.\begin{aligned} x &= -\frac{b}{2} + \cos\beta - \frac{a}{2}\cos\alpha + c\sin\alpha, \\ y &= -OO_1 + \sin\beta - \frac{a}{2}\sin\alpha - c\cos\alpha. \end{aligned}\right\} \quad \ldots\ldots\ldots (1)$$

Примѣняя эти формулы къ случаю, когда точка M приходитъ въ O и когда, слѣдовательно, будетъ

$$x = 0,\ y = 0,\ \alpha = 0,\ \beta = \gamma = \varphi,$$

получаемъ очевидныя равенства

$$0 = -\frac{b}{2} + \cos\varphi - \frac{a}{2},$$

$$0 = -OO_1 + \sin\varphi - c.$$

Первое изъ этихъ равенствъ, т. е.

$$a + b = 2\cos\varphi,$$

мы постоянно будемъ имѣть въ виду, а вторымъ воспользуемся для исключенія OO_1 изъ выраженія y, которое приметъ видъ:

$$y = c\,(1 - \cos\alpha) - \sin\varphi + \sin\beta - \frac{a}{2}\sin\alpha. \quad \ldots\ldots\ldots (2)$$

Проэктируя на оси Ox, Oy замкнутую линію CAA_1C_1C, Чебышевъ получаетъ два соотношенія между углами α, β, γ, именно

$$\cos\beta - a\cos\alpha + \cos\gamma - b = 0,$$

$$\sin\beta - a\sin\alpha - \sin\gamma = 0.$$

Этимъ соотношеніямъ мы дадимъ видъ

$$\frac{b}{2} + \frac{a}{2}\cos\alpha = \frac{\cos\beta + \cos\gamma}{2}, \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (3)$$

$$\frac{a}{2}\sin\alpha = \frac{\sin\beta - \sin\gamma}{2} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (4)$$

и примѣнимъ ихъ для преобразованія выраженій 1) и 2), которыя приведутся къ слѣдующимъ:

$$x = c\sin\alpha + \frac{\cos\beta - \cos\gamma}{2}, \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (5)$$

$$y = c\,(1 - \cos\alpha) - \sin\varphi + \frac{\sin\beta + \sin\gamma}{2}. \quad \ldots\ldots\ldots\ldots (6)$$

Замѣтимъ, что эти выраженія координатъ x и y можно получить непосредственно, когда найдемъ координаты точекъ A и A_1, вычислимъ по

нимъ координаты средины N линіи AA_1 и затѣмъ перейдемъ къ координатамъ точки M.

Координаты x', y' точки M', лежащей на продолженіи перпендикуляра MN по другую сторону прямой AA_1, также на разстояніи c, получимъ чрезъ прибавленіе къ координатамъ x, y точки M проэкцій MM' на оси Ox, Oy, такъ что будемъ имѣть

$$x' = x - 2c \sin\alpha = -c \sin\alpha + \frac{\cos\beta - \cos\gamma}{2},$$

$$y' = y + 2c \cos\alpha.$$

Если же перенесемъ начало координатъ въ точку O', въ которую приходитъ M', когда M приходитъ въ O, то новая ордината Y точки M' будетъ

$$Y = y' - 2c = -2c(1 - \cos\alpha) + y$$

$$= -c(1 - \cos\alpha) - \sin\varphi + \frac{\sin\beta + \sin\gamma}{2}.$$

Отсюда видно, что выраженія координатъ x', Y точки M' получаются изъ 5) и 6), когда c замѣнимъ на $-c$.

Вслѣдствіе этого всѣ послѣдующія разсужденія будутъ относиться къ кривой, описываемой точкою M или M', въ зависимости отъ того, будетъ ли c представлять положительную или отрицательную величину.

Если будутъ сдѣланы извѣстныя предположенія относительно характера траэкторіи, то соотвѣтственно этимъ предположеніямъ опредѣлится знакъ c, который и обнаружитъ, какою точкою, M или M', можетъ быть описана такая траэкторія.

2. Равенства 3) и 4) приводимъ къ виду

$$\frac{b}{2} + \frac{a}{2}\cos\alpha = \cos\frac{\beta+\gamma}{2}\cos\frac{\beta-\gamma}{2}, \quad \ldots\ldots\ldots\ldots (7)$$

$$\frac{a}{2}\sin\alpha = \cos\frac{\beta+\gamma}{2}\sin\frac{\beta-\gamma}{2}, \quad \ldots\ldots\ldots\ldots (8)$$

откуда, черезъ возвышеніе въ квадратъ и сложеніе, получимъ

$$\left(\frac{b}{2} + \frac{a}{2}\cos\alpha\right)^2 + \left(\frac{a}{2}\sin\alpha\right)^2 = \cos^2\frac{\beta+\gamma}{2}.$$

Отсюда видно, что $\cos\frac{\beta+\gamma}{2}$ можетъ обратиться въ нуль только при $\alpha = \pm\pi$ и то, если существуетъ равенство

$$b = a,$$

которое, въ силу равенства $a + b = 2\cos\varphi$, доставляетъ:

$$b = a = \cos\varphi.$$

Приведя предыдущее равенство къ виду

$$\cos^2\frac{\beta+\gamma}{2} = \frac{a^2 + 2ab\cos\alpha + b^2}{4} = \frac{(a+b)^2 - 2ab\,(1-\cos\alpha)}{4}$$

и замѣчая, что $a + b = 2\cos\varphi < 2$, заключимъ, что $\cos^2\frac{\beta+\gamma}{2}$ остается всегда < 1.

Отсюда слѣдуетъ, что $\cos\frac{\beta+\gamma}{2}$ сохраняетъ постоянно положительный знакъ, такъ что

$$\cos\frac{\beta+\gamma}{2} = \frac{1}{2}\sqrt{a^2 + 2ab\cos\alpha + b^2} = \sqrt{\cos^2\varphi - \frac{ab}{2}(1-\cos\alpha)}.$$

Такъ какъ

$$\sin\frac{\beta+\gamma}{2} = \sqrt{\sin^2\varphi + \frac{ab}{2}(1-\cos\alpha)},$$

то ясно, что $\sin\frac{\beta+\gamma}{2}$ также сохраняетъ постоянно положительный знакъ.

Поэтому

$$\tan\frac{\beta+\gamma}{2} = \sqrt{\frac{1}{\cos^2\frac{\beta+\gamma}{2}} - 1} = \sqrt{\frac{1}{\cos^2\varphi - \frac{ab}{2}(1-\cos\alpha)} - 1} \quad ..(9)$$

сохраняетъ положительный знакъ и при измѣненіи α отъ нуля до $\pm\pi$ постоянно возрастаетъ отъ $\tan\varphi$ до $\sqrt{\frac{1}{\cos^2\varphi - ab} - 1}$.

3. Обращаясь теперь къ формуламъ 5) и 6), приводимъ ихъ къ виду

$$x = c\sin\alpha - \sin\frac{\beta+\gamma}{2}\sin\frac{\beta-\gamma}{2}$$

$$= c\sin\alpha - \cos\frac{\beta+\gamma}{2}\sin\frac{\beta-\gamma}{2}\cdot\tan\frac{\beta+\gamma}{2},$$

$$y = c\,(1-\cos\alpha) - \sin\varphi + \sin\frac{\beta+\gamma}{2}\cos\frac{\beta-\gamma}{2}$$

$$= c\,(1-\cos\alpha) - \sin\varphi + \cos\frac{\beta+\gamma}{2}\cos\frac{\beta-\gamma}{2}\cdot\tan\frac{\beta+\gamma}{2};$$

а вставляя здѣсь выраженія $\cos\frac{\beta+\gamma}{2}\sin\frac{\beta-\gamma}{2}$, $\cos\frac{\beta+\gamma}{2}\cos\frac{\beta-\gamma}{2}$ изъ формулъ 7) и 8), получимъ

$$\left.\begin{aligned} x &= \left(c - \frac{a}{2}\tan\frac{\beta+\gamma}{2}\right)\sin\alpha, \\ y &= c\,(1-\cos\alpha) - \sin\varphi + \frac{b+a\cos\alpha}{2}\tan\frac{\beta+\gamma}{2}, \end{aligned}\right\}\ldots(10)$$

или, вставляя $2\cos\varphi - a$ вмѣсто b,

$$y = \left(c - \frac{a}{2}\tan\frac{\beta+\gamma}{2}\right)(1-\cos\alpha) + \cos\varphi\tan\frac{\beta+\gamma}{2} - \sin\varphi\ldots(11)$$

Нетрудно обнаружить, что всѣ члены выраженія y имѣютъ множитель $1-\cos\alpha$; для этого достаточно группу двухъ послѣднихъ членовъ умножить и раздѣлить на

$$\cos\varphi\tan\frac{\beta+\gamma}{2} + \sin\varphi,$$

вслѣдствіе чего эта группа приметъ видъ

$$\frac{1}{\cos\varphi\tan\frac{\beta+\gamma}{2} + \sin\varphi}\cdot\frac{\frac{ab}{2}(1-\cos\alpha)}{\cos^2\varphi - \frac{ab}{2}(1-\cos\alpha)}.$$

4. Вмѣсто перемѣнной α, измѣняющейся отъ 0 до $\pm\pi$, введемъ новую перемѣнную u, полагая

$$\cos\varphi\tan\frac{\beta+\gamma}{2} - \sin\varphi = u.\ \ldots\ldots\ldots\ldots(12)$$

Такъ какъ $\tan\frac{\beta+\gamma}{2}$ возрастаетъ отъ $\tan\varphi$ до $\sqrt{\frac{1}{\cos^2\varphi - ab} - 1}$, то при измѣненіи α отъ 0 до $\pm\pi$ перемѣнная u будетъ постоянно возрастать отъ нуля до

$$\cos\varphi\sqrt{\frac{1}{\cos^2\varphi - ab} - 1} - \sin\varphi = \sqrt{\sin^2\varphi + \frac{ab}{\cos^2\varphi - ab}} - \sin\varphi.$$

Это крайнее значеніе u назовемъ u_1, такъ что будемъ имѣть

$$(u_1 + \sin\varphi)^2 = \sin^2\varphi + \frac{ab}{\cos^2\varphi - ab},$$

откуда

$$u_1^2 + 2u_1\sin\varphi + 1 = \frac{\cos^2\varphi}{\cos^2\varphi - ab} = \left(\frac{b+a}{b-a}\right)^2.\ \ldots\ldots(13)$$

Изъ опредѣленія 12) перемѣнной u находимъ

$$\tan\frac{\beta+\gamma}{2} = \frac{u + \sin\varphi}{\cos\varphi},$$

послѣ чего изъ формулы 9) получимъ

$$1 - \cos\alpha = \frac{2\cos^2\varphi}{ab}\left(1 - \frac{1}{u^2 + 2u\sin\varphi + 1}\right),$$

а отсюда

$$1+\cos\alpha=\frac{2}{ab}\left(\frac{\cos^2\varphi}{u^2+2u\sin\varphi+1}-\cos^2\varphi+ab\right)$$

$$=\frac{2}{ab}\left[\frac{\cos^2\varphi}{u^2+2u\sin\varphi-1}-\left(\frac{b-a}{2}\right)^2\right].$$

На основаніи этихъ формулъ, полагая для краткости

$$\frac{1}{u^2+2u\sin\varphi+1}=\nu,$$

представимъ выраженія 10) и 11) координатъ x и y, какъ функцій перемѣнной u, въ слѣдующемъ видѣ:

$$x=-\frac{1}{ab}(au+a\sin\varphi-2c\cos\varphi)\sqrt{\left[\nu\cos^2\varphi-\left(\frac{b-a}{2}\right)^2\right](1-\nu)},\;..(14)$$

$$y=u-\frac{\cos\varphi}{ab}(au+a\sin\varphi-2c\cos\varphi)(1-\nu).\;......(15)$$

5. Обращаясь къ ближайшему разсмотрѣнію ординаты y, вставимъ въ послѣднюю формулу значеніе ν и приведемъ всѣ члены къ одному знаменателю.

Такимъ образомъ получимъ

$$y=\frac{(Pu^2-2Qu+R)\,u}{ab\,(u^2+2u\sin\varphi+1)}=\frac{(Pu-Q)^2-Q^2+RP}{ab\,P(u^2+2u\sin\varphi+1)}\,u,$$

гдѣ принято (послѣ введенія $2\cos\varphi-a$ вмѣсто b)

$$P=a\,(\cos\varphi-a),$$

$$Q=a^2\sin\varphi-c\cos^3\varphi-\frac{a}{2}\sin\varphi\cos\varphi,$$

$$R=4c\sin\varphi\cos^2\varphi+2a\cos^3\varphi-a^2.$$

Отсюда находимъ

$$Q^2-RP=c^2\cos^4\varphi-ca\sin\varphi\cos^2\varphi\,(3\cos\varphi-2a)$$

$$-a^4\cos^2\varphi+3a^3\cos^3\varphi+a^2\cos^2\varphi\frac{1-9\cos^2\varphi}{4}$$

$$=\left[c\cos^2\varphi-a\sin\varphi\left(\frac{3}{2}\cos\varphi-a\right)\right]^2-a^2\,(2\cos\varphi-a)\,(\cos\varphi-a).$$

Полагая $Q^2-RP=\delta a^2\,(2\cos\varphi-a)$, изъ предыдущаго равенства опредѣлимъ величину c и получимъ

$$c\cos^2\varphi=a\sin\varphi\left(\frac{3}{2}\cos\varphi-a\right)\pm a\sqrt{(2\cos\varphi-a)\,(\cos\varphi-a+\delta)}.$$

Если мы будемъ разсматривать δ какъ новый параметръ, замѣняющій c, то должны будемъ принять

$$\cos\varphi - a + \delta > 0.$$

Предполагая это условіе выполненнымъ, мы введемъ еще новый параметръ T, черезъ который a и c выразятся раціонально, именно примемъ

$$\pm\sqrt{\frac{2\cos\varphi - a}{\cos\varphi - a + \delta}} = T.$$

Отсюда найдемъ:

$$a = \frac{(T^2-2)\cos\varphi + \delta T^2}{T^2-1},$$

$$c = a\,\frac{[(T^2+1)\sin\varphi \pm 2T]\cos\varphi - 2\delta T(T\sin\varphi \pm 1)}{2\cos^2\varphi\,(T^2-1)}.$$

Не производя дальнѣйшаго изслѣдованія въ общемъ видѣ, мы ограничимся разсмотрѣніемъ предположенія $\delta = 0$, соотвѣтствующаго случаю, разсмотрѣнному Чебышевымъ. Въ этомъ случаѣ неравенство

$$\cos\varphi - a + \delta > 0$$

превращается въ условіе

$$\cos\varphi > a,$$

откуда, на основаніи равенства $a + b = 2\cos\varphi$, получимъ *необходимое условіе*, хотя и не упоминаемое Чебышевымъ, но очевидное изъ его формулъ, именно

$$b > \cos\varphi > a.$$

Затѣмъ будемъ имѣть:

$$T = \sqrt{\frac{2\cos\varphi - a}{\cos\varphi - a}} = \sqrt{2 + \frac{a}{\cos\varphi - a}} > \sqrt{2},$$

$$a = \frac{T^2-2}{T^2-1}\cos\varphi, \quad b = \frac{T^2}{T^2-1}\cos\varphi,$$

$$c = \frac{T^2-2}{2(T^2-1)^2}[(T^2+1)\sin\varphi \pm 2T],$$

$$P = \frac{T^2-2}{(T^2-1)^2}\cos^2\varphi > 0,$$

$$Q = -\frac{T^2-2}{(T^2-1)^2}\cos^2\varphi\,(2\sin\varphi \pm T),$$

$$y = \frac{(Pu-Q)^2 u}{abP(u^2+2u\sin\varphi+1)} \ldots\ldots\ldots\ldots (16)$$

При положительныхъ значеніяхъ u, непревосходящихъ

$$u_1 = \sqrt{\sin^2\varphi + \frac{ab}{\cos^2\varphi - ab}} - \sin\varphi = \sqrt{\sin^2\varphi + T^2(T^2-2)} - \sin\varphi,$$

выраженіе 16) доставитъ ординаты всѣхъ точекъ разсматриваемой кривой

и всѣ эти ординаты будутъ положительны, такъ что кривая будетъ лежать выше оси Ox.

Выраженіе y обратится въ нуль при $u=0$, когда также $x=0$, и кромѣ того при

$$u=\frac{Q}{P}=-2\sin\varphi\mp T.$$

Для того чтобы это значеніе u доставляло точку кривой, оно должно быть положительнымъ, а это возможно только когда при $\mp T$ сохранимъ одинъ нижній знакъ и примемъ, что

$$T>2\sin\varphi.$$

При этомъ будемъ имѣть какъ у Чебышева

$$c=\frac{T^2-2}{2(T^2-1)^2}[(T^2+1)\sin\varphi-2T];$$

въ томъ случаѣ, когда величина c относится къ точкѣ M, т. е. $c>0$, отсюда получимъ

$$\sin\varphi>\frac{2T}{T^2+1},$$

что въ соединеніи съ предшествующимъ неравенствомъ доставитъ *необходимое условіе*

$$\frac{1}{2}T>\sin\varphi>\frac{2T}{T^2+1},$$

изъ котораго слѣдуетъ

$$T^2>3 \qquad \text{или} \qquad T>\sqrt{3}.$$

А такъ какъ

$$T=\sqrt{2+\frac{a}{\cos\varphi-a}},$$

то заключаемъ, что должно быть

$$\frac{a}{\cos\varphi-a}>1,$$

т. е.

$$\cos\varphi<2a, \qquad \text{или} \qquad b<3a.$$

Всѣ эти неравенства необходимы для того, чтобы ордината y могла другой разъ обратиться въ нуль при $u=T-2\sin\varphi$ въ предположеніи, что $c>0$.

При этомъ значеніе

$$u=T-2\sin\varphi$$

будетъ менѣе наибольшаго значенія u_1, или

$$T - \sin\varphi < \sqrt{T^2(T^2-2)+\sin^2\varphi},$$

такъ радикалъ при $T^2 > 3$, очевидно, болѣе T.

Если же $c < 0$, то къ условію $\sin\varphi < \frac{T}{2}$ присоединяется условіе такого же характера, именно

$$\sin\varphi < \frac{2T}{T^2+1},$$

и изъ этихъ двухъ условій должно быть выполнено то, которое болѣе ограничиваетъ значеніе $\sin\varphi$, т. е., такъ какъ

$$\frac{T}{2} - \frac{2T}{T^2+1} = \frac{T(T^2-3)}{2(T^2+1)},$$

должно быть

$$\sin\varphi < \frac{T}{2} \text{ при } T < \sqrt{3},$$

$$\sin\varphi < \frac{2T}{T^2+1} \text{ при } T > \sqrt{3}.$$

Условіе

$$T - 2\sin\varphi < u_1$$

приводится къ

$$(T - \sin\varphi)^2 < T^2(T^2-2) + \sin^2\varphi$$

откуда

$$\sin\varphi > \frac{T}{2}(3 - T^2).$$

Выраженіе y, которое мы будемъ теперь разсматривать, принимаетъ видъ

$$y = \frac{(u - T + 2\sin\varphi)^2 u}{T^2(u^2 + 2u\sin\varphi + 1)}, \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (17)$$

откуда видно, что при $u = T - 2\sin\varphi$ кривая будетъ касаться оси Ox. При этомъ значеніи u будемъ имѣть, какъ у Чебышева,

$$\nu = \frac{1}{T^2 - 2T\sin\varphi + 1}.$$

6. Если въ уравненіи 17) дадимъ y постоянное значеніе y_0, то получимъ кубичное уравненіе относительно u, положительные корни котораго, не превосходящіе предѣльной величины u_1, доставятъ точки пересѣченія кривой съ параллельною оси Ox прямою $y = y_0$. Вмѣсто того, чтобы избирать произвольно y_0, мы проведемъ прямую $y = y_0$ черезъ точку кривой, соотвѣтствующую нѣкоторому значенію $u = t$, гдѣ $0 < t < u_1$ и t не $= T - 2\sin\varphi$.

Въ такомъ случаѣ

$$y_0 = \frac{(t - T + 2\sin\varphi)^2 t}{T^2(t^2 + 2t\sin\varphi + 1)},$$

а уравненіе

$$\frac{(u - T + 2\sin\varphi)^2 u}{T^2(u^2 + 2u\sin\varphi + 1)} = y_0 = \frac{(t - T + 2\sin\varphi)^2 t}{T^2(t^2 + 2t\sin\varphi + 1)}, \quad \ldots\ldots (18)$$

или

$$(t^2 + 2t\sin\varphi + 1)(u - T + 2\sin\varphi)^2 u$$

$$- (t - T + 2\sin\varphi)^2 t (u^2 + 2u\sin\varphi + 1) = 0$$

доставитъ значенія u, соотвѣтствующія точкамъ пересѣченія кривой съ разсматриваемою прямою. Дѣля первую часть уравненія на $u - t$, приведемъ его къ виду

$$(t^2 + 2t\sin\varphi + 1)(u - T + 2\sin\varphi)^2$$

$$+ t\,[t^2 + 2t\sin\varphi + 1 - (t - T + 2\sin\varphi)^2]\,(u - t)$$

$$+ 2t(t - T + 2\sin\varphi)\,[t^2 + 2t\sin\varphi + 1 - (t + \sin\varphi)(t - T + 2\sin\varphi)] = 0 \quad ..(19)$$

Опредѣлимъ t такъ, чтобы это уравненіе имѣло также корень $u = t$. Вставляя t вмѣсто u и опуская неисчезающій множитель $t - T + 2\sin\varphi$, получимъ условіе

$$(t^2 + 2t\sin\varphi + 1)(t - T + 2\sin\varphi)$$

$$+ 2t\,[t^2 + 2t\sin\varphi + 1) - (t + \sin\varphi)(t - T + 2\sin\varphi)] = 0,$$

откуда найдемъ

$$T = t + 2\sin\varphi + \frac{2t(t^2 + 2t\sin\varphi + 1)}{1 - t^2} = \frac{2\sin\varphi(1 + t^2) + t(3 + t^2)}{1 - t^2}. \quad .(20)$$

Вмѣсто того, чтобы искать соотвѣтствующій данному значенію T положительный корень этого кубичнаго относительно t уравненія, Чебышевъ считаетъ t новымъ положительнымъ параметромъ, которымъ опредѣляется величина T. Такъ какъ $t > 0$ и $T > 0$, то ясно, что должно быть $t < 1$ и сверхъ того будетъ

$$T > t + 2\sin\varphi,$$

или

$$t < T - 2\sin\varphi.$$

При значеніи T, опредѣляемомъ формулой (20), $u = t$ будетъ двойнымъ корнемъ уравненія (18); это значитъ, что прямая

$$y = \frac{(t - T + 2\sin\varphi)^2 t}{T^2(t^2 + 2t\sin\varphi + 1)} = \frac{4(t^2 + 2t\sin\varphi + 1)t^3}{[2\sin\varphi(1 + t^2) + t(3 + t^2)]^2} \quad \ldots.(21)$$

пересѣкаетъ кривую въ двухъ совпадающихъ точкахъ, т. е. касается этой кривой. Точка прикосновенія, соотвѣтствующая значенію $u=t$, лежитъ между точками касанія кривой съ осью Ox, такъ какъ послѣднія получаются при значеніяхъ $u=0$, $u=T-2\sin\varphi$, а мы видѣли, что

$$0<t<T-2\sin\varphi.$$

Значеніе $u=t$, очевидно, доставляетъ *maximum* ординаты y.

Изъ формулы (20) находимъ

$$\sin\varphi=\frac{T(1-t^2)-3t-t^3}{2(1+t^2)};$$

поэтому условіе

$$\sin\varphi>\frac{2T}{T^2+1},$$

вытекающее изъ предположенія $c>0$, теперь будетъ

$$\frac{T(1-t^2)-3t-t^3}{2(1+t^2)}>\frac{2T}{T^2+1},$$

или, освобождая отъ знаменателей,

$$(1-t^2)T^3-(3+t^2)tT^2-(3+5t^2)T-(3+t^2)t>0.$$

Умножая это неравенство на $(1-t^2)^2$ и полагая

$$(1-t^2)T-2t=S,$$

гдѣ $S>0$, приведемъ его къ виду

$$[S^2-(1+t^2)(3-t^2)][S+t(3-t^2)]>0;$$

а откидывая здѣсь положительный множитель

$$S+t(3-t^2)=(1-t^2)(T+t),$$

будемъ имѣть

$$S^2-(1+t^2)(3-t^2)>0.$$

Отсюда заключаемъ, что при $c>0$ будетъ

$$S>\sqrt{(1+t^2)(3-t^2)},$$

а потому

$$T>\frac{\sqrt{(1+t^2)(3-t^2)}+2t}{1-t^2}.$$

7. Предполагая, что T имѣетъ значеніе (20), и освободивъ уравненіе 19) отъ множителя $u-t$, получимъ

$$(t^2+2t\sin\varphi+1)(u+2t-2T+4\sin\varphi)-t(t-T+2\sin\varphi)^2=0,$$

откуда, обозначая корень этого уравненія черезъ u_0, найдемъ

$$u_0=(T-t-2\sin\varphi)\left[2+\frac{T-t-2\sin\varphi}{t^2+2t\sin\varphi+1}t\right].$$

Если въ скобкахъ вставимъ значеніе $T-t-2\sin\varphi$, то получимъ

$$u_0=(T-t-2\sin\varphi)\left[2+\frac{2t^2}{1-t^2}\right]=2\,\frac{T-t-2\sin\varphi}{1-t^2};$$

вставляя же здѣсь значеніе $T-t-2\sin\varphi$, будемъ имѣть

$$u_0=\frac{4t\,(t^2+2t\sin\varphi+1)}{(1-t^2)^2}.$$

Замѣтивъ наконецъ, что

$$Tt+1=t\,(t+2\sin\varphi)+1+\frac{2t^2\,(t^2+2t\sin\varphi+1)}{1-t^2}$$
$$=\frac{1+t^2}{1-t^2}\,(t^2+2t\sin\varphi+1),$$

получимъ новую форму значенія u_0, именно

$$u_0=\frac{4t\,(Tt+1)}{1-t^4}.$$

При значеніи $u=u_0$ получается точка кривой, въ которой она пересѣкается съ прямою 21), если только u_0 не превосходитъ предѣльнаго значенія u_1.

8. Для рѣшенія вопроса, при какихъ условіяхъ $u_0\leqq u_1$, замѣтимъ, что

$$(u^2+2u\sin\varphi+1)-(v^2+2v\sin\varphi+1)=(u-v)\,(u+v+2\sin\varphi),$$

такъ что при положительныхъ значеніяхъ u и v знакъ разности, стоящей въ первой части, всегда одинаковъ съ знакомъ $u-v$. Отсюда слѣдуетъ, что условіе $u_0\leqq u_1$ можно замѣнить равносильнымъ ему условіемъ

$$u_0^2+2u_0\sin\varphi+1\leqq u_1^2+2u_1\sin\varphi+1.$$

По формулѣ 13) вторая часть этого неравенства равна

$$\left(\frac{b+a}{b-a}\right)^2=(T^2-1)^2;$$

что же касается первой части, то, замѣтивъ, что u_0 есть корень уравненія 18) будемъ имѣть

$$u_0^2+2u_0\sin\varphi+1=\left(\frac{u_0-T+2\sin\varphi}{t-T+2\sin\varphi}\right)^2(t^2+2t\sin\varphi+1)\,\frac{u_0}{t}.$$

Вставивъ во второй части

$$-\frac{2t\,(t^2+2t\sin\varphi+1)}{1-t^2}\quad\text{вмѣсто}\quad t-T+2\sin\varphi,$$

$$\frac{4\,(t^2+2t\sin\varphi+1)}{(1-t^2)^2}\quad\text{вмѣсто}\quad\frac{u_0}{t},$$

получимъ

$$u_0^2 + 2u_0 \sin\varphi + 1 = \left(\frac{u_0 - T + 2\sin\varphi}{t}\right)^2.$$

Вставивъ наконецъ значенія

$$u_0 = \frac{4t(Tt+1)}{1-t^4},$$

$$T - 2\sin\varphi = t + \frac{2t(t^2 + 2t\sin\varphi + 1)}{1-t^2} = t + \frac{2t(Tt+1)}{1+t^2},$$

получимъ окончательно

$$u_0^2 + 2u_0\sin\varphi + 1 = \left(\frac{2Tt + 1 + t^2}{1-t^2}\right)^2.$$

Отсюда слѣдуетъ, что разность $u_1 - u_0$ будетъ имѣть такой же знакъ, какъ разность

$$T^2 - 1 - \frac{2Tt + 1 + t^2}{1-t^2},$$

или, по умноженіи ея на $(1-t^2)^2$, какъ разность

$$(T^2 - 1)(1-t^2)^2 - (2Tt + 1 + t^2)(1-t^2)$$

приводящаяся къ слѣдующему виду:

$$[T(1-t^2) - t]^2 + t^2 - 2,$$

или, послѣ подстановки значенія T, къ виду

$$[2\sin\varphi(1+t^2) + t(2+t^2)]^2 + t^2 - 2.$$

Обозначимъ эту разность ε. Изъ равенства

$$[T(1-t^2) - t]^2 + t^2 - 2 = \varepsilon$$

получаемъ

$$T = \frac{\sqrt{2+\varepsilon-t^2} + t}{1-t^2};$$

а такъ какъ $T > \sqrt{2}$, то изъ этого неравенства найдемъ

$$\sqrt{2+\varepsilon-t^2} > \sqrt{2}(1-t^2) - t = (\sqrt{2}+t)(1-t\sqrt{2}),$$

откуда слѣдуетъ, что при $t > \frac{1}{\sqrt{2}}$ должно быть

$$\varepsilon > t^2 - 2 > -\frac{3}{2},$$

и при $t < \frac{1}{\sqrt{2}}$

$$\varepsilon > -2t(\sqrt{2}+t)(1-t^2);$$

minimum второй части получается при $t = \frac{0,8833}{\sqrt{2}}$ и будетъ — 1,5534, такъ что

$$\varepsilon > -1,5534.$$

Такимъ образомъ возможныя для ε отрицательныя значенія ограничены довольно значительно.

Изъ равенства

$$\varepsilon = [2 \sin \varphi (1 + t^2) + t (2 + t^2)]^2 + t^2 - 2$$

видимъ, что ε представляется полиномомъ шестой степени, котораго первый членъ есть $4 \sin^2 \varphi - 2$, а прочіе члены имѣютъ положительные коэффиціенты. Высшій предѣлъ значеній ε получится при $t = 1$ и будетъ $8 (1 + \sin \varphi) (1 + 2 \sin \varphi)$. При томъ, если

$$4 \sin^2 \varphi - 2 > 0, \quad \text{т. е.} \quad \varphi > \frac{\pi}{4},$$

то будемъ имѣть $\varepsilon > 0$ при всякомъ $t > 0$. Если же $\varphi < \frac{\pi}{4}$, то ε будетъ имѣть положительныя значенія только при $t > \lambda$ и отрицательныя при $t < \lambda$, гдѣ λ есть корень уравненія

$$[2 \sin \varphi (1 + \lambda^2) + \lambda (2 + \lambda^2)]^2 + \lambda^2 - 2 = 0.$$

Этимъ уравненіемъ можно воспользоваться для выраженія $\sin \varphi$ при посредствѣ новаго параметра λ; но для того чтобы $\sin \varphi$ могъ получить положительное значеніе, λ не должно превосходить нѣкотораго предѣла λ_0, который опредѣлится изъ предыдущаго уравненія, когда примемъ въ немъ $\sin \varphi = 0$. Такимъ образомъ будемъ имѣть

$$\lambda_0^2 (2 + \lambda_0^2)^2 + \lambda_0^2 - 2 = 0,$$

откуда $\lambda_0 = 0,56\ldots$ Итакъ $\lambda < 0,56\ldots$

Если положимъ, что $c > 0$, то, какъ видѣли, мы должны принять

$$T > \frac{\sqrt{(1 + t^2)(3 - t^2)} + 2t}{1 - t^2},$$

и слѣдовательно

$$\sqrt{2 + \varepsilon - t^2} > \sqrt{(1 + t^2)(3 - t^2)} + t,$$

откуда заключимъ, что

$$\varepsilon > 1 + 4t^2 - t^4 + 2t \sqrt{(1 + t^2)(3 - t^2)}.$$

Въ случаѣ, разсмотрѣнномъ Чебышевымъ, когда $u_0 = u_1$, и слѣдовательно $\varepsilon = 0$, изъ общихъ формулъ получаемъ

$$T = \frac{\sqrt{2-t^2}+t}{1-t^2} = \frac{2}{\sqrt{2-t^2}-t} > \sqrt{2},$$

$$[2 \sin \varphi (1+t^2) + t (2+t^2)]^2 + t^2 - 2 = 0,$$

откуда слѣдуетъ, какъ уже видѣли, $t < 0,56\ldots$ и соотвѣтственно $T < 2,7\ldots$

Затѣмъ безъ труда найдемъ

$$\sin \varphi = \frac{\sqrt{2-t^2} - t (2+t^2)}{2 (1+t^2)},$$

$$\cos \varphi = \frac{1 + t \sqrt{2-t^2}}{2 (1+t^2)} \sqrt{2+t^2},$$

$$a = \frac{t \sqrt{4+t^4}}{1+t^2}, \qquad b = \frac{\sqrt{2+t^2}}{1+t^2},$$

$$c = -\frac{(2-t^2)\, t}{2 (1+t^2)},$$

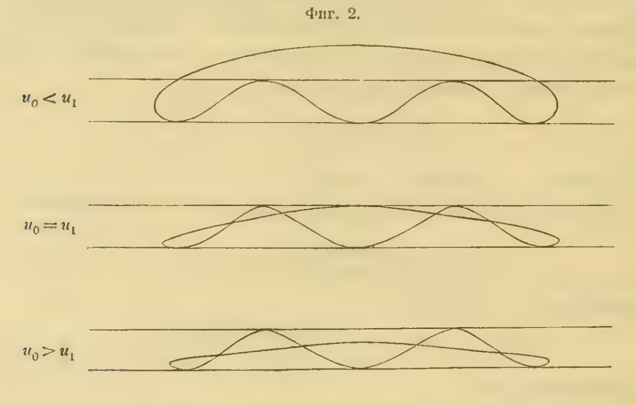
а уравненіе прямой (21) будетъ

$$y = \frac{2t^3}{1+t^2}.$$

Вся траэкторія точки M' будетъ заключена между этою прямою и осью Ox; каждой изъ этихъ двухъ прямыхъ она будетъ касаться въ трехъ точкахъ.

На чертежѣ представлены схематически три возможные случая.

Фиг. 2.



9. Мы разсмотрѣли случай, когда въ выраженіи

$$y = \frac{(Pu^2 - 2Qu + R)\, u}{ab\, (u^2 + 2u \sin \varphi + 1)}$$

коэффиціенты связаны условіемъ $Q^2 = PR$.

Разсмотримъ теперь другое предположеніе, именно примемъ $R = 0$, причемъ ордината y представится формулою

$$y = \frac{(Pu - 2Q)\, u^2}{ab\,(u^2 + 2u \sin\varphi + 1)}.$$

Кривая въ этомъ случаѣ, очевидно, будетъ имѣть съ осью Ox касаніе третьяго порядка въ началѣ координатъ.

Если черезъ точку кривой, соотвѣтствующую нѣкоторому значенію $u = \tau$, проведемъ параллель къ оси Ox, то уравненіе этой параллели будетъ

$$y = \frac{(P\tau - 2Q)\, \tau^2}{ab\,(\tau^2 + 2\tau \sin\varphi + 1)},$$

и точки ея пересѣченія съ кривою опредѣляются корнями кубичнаго уравненія

$$(\tau^2 + 2\tau \sin\varphi + 1)\,(Pu - 2Q)\,u^2 - (P\tau - 2Q)\,\tau^2\,(u^2 + 2u \sin\varphi + 1) = 0.$$

Освобождая это уравненіе отъ корня $u = \tau$ черезъ дѣленіе первой части на $u - \tau$, получимъ уравненіе

$$(\tau^2 + 2\tau \sin\varphi + 1)\,P\,(u - \tau)^2 + [2P\tau^3 + (3P\tau - 2Q)\,(2\tau \sin\varphi + 1)]\,(u - \tau)$$
$$+ P\tau^2\,(\tau^2 + 4\tau \sin\varphi + 3) - 4Q\tau\,(\tau \sin\varphi + 1) = 0.$$

Это уравненіе также будетъ имѣть корень $u = \tau$, т. е. разсматриваемая параллель къ оси Ox будетъ касаться кривой, если выполняется условіе

$$P\tau\,(\tau^2 + 4\tau \sin\varphi + 3) = 4Q\,(\tau \sin\varphi + 1),$$

которое черезъ введеніе параметра L можно замѣнить такими равенствами

$$P = 4L\,(\tau \sin\varphi + 1), \quad Q = L\tau\,(\tau^2 + 4\tau \sin\varphi + 3).$$

При этомъ третій корень кубичнаго уравненія будетъ отрицательный, именно

$$u = -\frac{\tau}{2\,(\tau \sin\varphi + 1)}$$

и не доставитъ точки кривой.

Уравненіе касательной, параллельной оси Ox, будетъ

$$y = -\frac{2L\tau^3}{ab}.$$

Затѣмъ изъ условій

$$R = 4c \sin\varphi \cos^2\varphi + 2a \cos^3\varphi - a^2 = 0,$$

$$P = a\,(\cos\varphi - a) = 4L\,(\tau \sin\varphi + 1),$$

$$Q = a^2 \sin\varphi - c \cos^2\varphi - \frac{a}{2} \sin\varphi \cos\varphi = L\tau\,(\tau^2 + 4\tau \sin\varphi + 3)$$

найдемъ:

$$L=\frac{4\sin^2\varphi-2+\tau\sin\varphi\,(4\sin^2\varphi+1+4\tau\sin\varphi+\tau^2)}{[4\sin^2\varphi-1+\tau\sin\varphi\,(4\sin^2\varphi+2+4\tau\sin\varphi+\tau^2)]^2}\cdot\frac{\cos^2\varphi}{4},$$

$$a=\frac{4\sin^2\varphi-2+\tau\sin\varphi\,(4\sin^2\varphi+1+4\tau\sin\varphi+\tau^2)}{4\sin^2\varphi-1+\tau\sin\varphi\,(4\sin^2\varphi+2+4\tau\sin\varphi+\tau^2)}\cos\varphi,$$

$$b=\frac{4\sin^2\varphi+\tau\sin\varphi\,(4\sin^2\varphi+3+4\tau\sin\varphi+\tau^2)}{4\sin^2\varphi-1+\tau\sin\varphi\,(4\sin^2\varphi+2+4\tau\sin\varphi+\tau^2)}\cos\varphi,$$

$$c=a\,\frac{a-2\cos^3\varphi}{4\sin\varphi\cos^2\varphi},$$

а уравненіе параллельной къ оси Ox касательной будетъ

$$y=\frac{-\tau^3}{8\sin^2\varphi+2\tau\sin\varphi\,(3+4\sin^2\varphi+4\tau\sin\varphi+\tau^2)}.$$

При одномъ и томъ же значеніи φ и при малыхъ значеніяхъ $\tau=t$ эта прямая будетъ значительно ближе къ оси Ox нежели прямая (21), такъ какъ коэффиціентъ у высшаго члена ея разложенія (съ τ^3) будетъ въ 8 разъ меньше.

При $u=\frac{2Q}{P}$ кривая пересѣчетъ ось Ox, если это значеніе u менѣе предѣльнаго u_1. Если же $\frac{2Q}{P}=u_1$, то кривая, сохраняя постоянно отрицательныя ординаты, снова коснется оси Ox въ началѣ координатъ, такъ какъ значеніе u_1 получается при $\alpha=\pm\pi$, когда $x=0$.

10. Обращаясь къ ближайшему разсмотрѣнію послѣдняго предположенія и вспоминая, что

$$u_1^2+2u_1\sin\varphi+1=\left(\frac{b+a}{b-a}\right)^2,$$

получимъ условіе

$$4Q^2+4PQ\sin\varphi+P^2-\left(\frac{b+a}{b-a}\right)^2P^2=0.$$

По вышенайденнымъ значеніямъ a и b получимъ:

$$\frac{b+a}{b-a}=\frac{4\sin^2\varphi-1+\tau\sin\varphi\,(4\sin^2\varphi+2+4\tau\sin\varphi+\tau^2)}{\tau\sin\varphi+1},$$

откуда по умноженіи числителя и знаменателя на $4L$, найдемъ

$$\frac{b+a}{b-a}=\frac{(4\sin^2\varphi-1)\,P+4\sin\varphi Q}{P},$$

вслѣдствіе чего вышенаписанное условіе приметъ видъ

$$4Q^2+4PQ\sin\varphi+P^2-[(4\sin^2\varphi-1)\,P+4\sin\varphi Q]^2=0,$$

или, послѣ приведенія,

$$(4 \sin^2\varphi - 1)\, Q^2 + \sin\varphi\, (8 \sin^2\varphi - 3)\, PQ + \sin^2\varphi\, (4 \sin^2\varphi - 2)\, P^2 = 0,$$

что приводится окончательно къ виду

$$(Q + \sin\varphi\, P)\left[(4 \sin^2\varphi - 1)\, Q + \sin\varphi\, (4 \sin^2\varphi - 2)\, P\right] = 0.$$

Такъ какъ $\frac{Q}{P}$ имѣетъ положительную величину, то первый множитель не можетъ обратиться въ нуль, а потому мы должны принять

$$(4 \sin^2\varphi - 1)\, Q + \sin\varphi\, (4 \sin^2\varphi - 2)\, P = 0.$$

Такое равенство возможно, очевидно, только когда

$$1 < 4 \sin^2\varphi < 2,$$

т. е.

$$\frac{\pi}{6} < \varphi < \frac{\pi}{4}.$$

При этомъ будемъ имѣть:

$$a = \frac{(4 \sin^2\varphi - 2)\, P + 4 \sin\varphi Q}{(4 \sin^2\varphi - 1)\, P + 4 \sin\varphi Q} \cos\varphi = (2 - 4 \sin^2\varphi) \cos\varphi = 2 \cos\varphi \cos 2\varphi,$$

$$b = 2 \cos\varphi - a = 2 \cos\varphi\, (1 - \cos 2\varphi) = 4 \cos\varphi \sin^2\varphi,$$

$$c = - \sin\varphi \cos 2\varphi,$$

$$(4 \sin^2\varphi - 1)\,\tau\,(\tau^2 + 4 \sin\varphi\,\tau + 3) + 4 \sin\varphi\, (4 \sin^2\varphi - 2)\, (\tau \sin\varphi + 1) = 0.$$

Послѣднее уравненіе доставляетъ для каждаго значенія φ между $\frac{\pi}{6}$ и $\frac{\pi}{4}$ соотвѣтствующее положительное значеніе τ и наоборотъ.

Мы рѣшимъ это уравненіе въ томъ смыслѣ, что выразимъ τ и $\sin\varphi$ посредствомъ нѣкотораго параметра.

Полагая $2\tau \sin\varphi = \mu$ и умножая уравненіе на τ^3, приведемъ его къ виду

$$(\mu^2 - \tau^2)\,\tau^2\,(\tau^2 + 3 + 2\mu) + \mu\, (\mu^2 - 2\tau^2)\, (\mu + 2) = 0,$$

или, по приведеніи,

$$\mu^4 + 2\, (1 + \tau^2)\, \mu^3 + \tau^2\, (1 + \tau^2)\, \mu^2 - 2\tau^2\, (2 + \tau^2)\, \mu - \tau^4\, (3 + \tau^2) = 0;$$

а это уравненіе, очевидно, приводится къ слѣдующему

$$(\mu + 1 + \tau^2)^2\, \mu^2 - (1 + \tau^2)\, (\mu + \tau^2)^2 - 2\tau^2\, (\mu + \tau^2) = 0.$$

Принимая же здѣсь

$$\mu + 1 + \tau^2 = \tau^2 + 2\tau \sin\varphi + 1 = \sigma,$$

можемъ привести послѣднее уравненіе къ виду:

$$\sigma^2\mu^2 - (\sigma - \mu)(\sigma - 1)^2 - 2(\sigma - 1)(\sigma - \mu - 1) = 0,$$

или

$$\sigma^2\mu^2 + (\sigma^2 - 1)\mu - (\sigma + 2)(\sigma - 1)^2 = 0,$$

откуда

$$\mu = \frac{\sigma - 1}{2\sigma^2}\left[\sqrt{4\sigma^2(\sigma + 2) + (\sigma + 1)^2} - \sigma - 1\right].$$

Послѣ этого получимъ

$$\tau = \sqrt{\sigma - 1 - \mu} = \frac{1}{\sigma}\sqrt{\frac{\sigma - 1}{2}\left[2\sigma^2 + \sigma + 1 - \sqrt{(2\sigma^2 + \sigma + 1)^2 - 4\sigma^2(\sigma^2 - 1)}\right]},$$

или

$$\tau = \frac{(\sigma - 1)\sqrt{2(\sigma + 1)}}{\sqrt{2\sigma^2 + \sigma + 1 + \sqrt{4\sigma^2(\sigma + 2) + (\sigma + 1)^2}}},$$

$$\sin\varphi = \frac{\mu}{2\tau}.$$

Отсюда найдемъ при $\sigma = 1$, $\tau = 0$, $\sin\varphi = \frac{1}{\sqrt{2}}$; при $\sigma = \infty$, $\tau = \infty$, $\sin\varphi = \frac{1}{2}$.

Уравненіе параллельной оси Ox касательной будетъ

$$y = \frac{-\tau^3}{(\tau\sin\varphi + 1)\left[8\sin^2\varphi + 2\sin\varphi\,\frac{\tau(\tau^2 + 4\tau\sin\varphi + 3)}{\tau\sin\varphi + 1}\right]}$$

$$= \frac{-\tau^3}{(\tau\sin\varphi + 1)\left[8\sin^2\varphi + 8\sin\varphi\,\frac{Q}{P}\right]} = \frac{-(4\sin^2\varphi - 1)\tau^3}{8\sin^2\varphi(1 + \tau\sin\varphi)}$$

$$= \frac{-(\mu^2 - \tau^2)\tau^3}{\mu^2(\mu + 2)}.$$

11. Въ только что разсмотрѣнномъ случаѣ кривая два раза касается оси Ox въ началѣ координатъ: при $u = 0$ и при $u = u_1$.

Всѣ кривыя такого рода получатся изъ уравненія

$$y = \frac{(Pu^2 - 2Qu + R)u}{ab(u^2 + 2u\sin\varphi + 1)},$$

когда примемъ, что $y = 0$ при $u = u_1$, откуда слѣдуетъ:

$$Pu_1^2 - 2Qu_1 + R = 0.$$

Исключая R, уравненію кривой дадимъ видъ

$$y = \frac{(Pu + Pu_1 - 2Q)(u - u_1)u}{ab(u^2 + 2u\sin\varphi + 1)},$$

или, полагая для краткости $\frac{2Q}{P} - u_1 = u_2$, видъ

$$y = \frac{P(u - u_2)(u - u_1)u}{ab(u^2 + 2u \sin\varphi + 1)}.$$

Условіе

$$Pu_1^2 - 2Qu_1 + R = 0,$$

послѣ подстановки въ него значеній коэффиціентовъ P, Q, R, легко принимаетъ видъ

$$\frac{2c}{a}\cos^2\varphi\,(u_1 + 2\sin\varphi) = a - 2\cos^3\varphi + u_1\cos\varphi\sin\varphi$$
$$- (\cos\varphi - a)(u_1^2 + 2u_1\sin\varphi);$$

а такъ какъ

$$u_1^2 + 2u_1\sin\varphi + 1 = \left(\frac{b+a}{b-a}\right)^2,$$

то будемъ имѣть отсюда

$$u_1 + 2\sin\varphi = \frac{4ab}{(b-a)^2 u_1},$$

вслѣдствіе чего предыдущее равенство превратится въ такое

$$\frac{8bc\cos^2\varphi}{(b-a)^2 u_1} = a - 2\cos\varphi + \frac{4ab\cos\varphi\sin\varphi}{(b-a)^2 u_1} - \frac{4ab(\cos\varphi - a)}{(b-a)^2},$$

или, послѣ простыхъ преобразованій помощію равенства $b + a = 2\cos\varphi$,

$$4c\cos\varphi = 2a\sin\varphi - (b-a)u_1.$$

Вставляя здѣсь значеніе

$$u_1 = \sqrt{\left(\frac{b+a}{b-a}\right)^2 - \cos^2\varphi} - \sin\varphi = \pm\frac{b+a}{b-a}\sqrt{1 - \left(\frac{b-a}{2}\right)^2} - \sin\varphi,$$

гдѣ нужно взять верхній знакъ при $b > a$, нижній при $b < a$, получимъ окончательно

$$c = \frac{1}{2}\left[\sin\varphi \mp \sqrt{1 - \left(\frac{b-a}{2}\right)^2}\right].$$

Это выраженіе c, эквивалентное условію $Pu_1^2 - 2Qu_1 + R = 0$, можно получить изъ простыхъ геометрическихъ соображеній. Именно, если $b > a$, то, очевидно, въ началѣ координатъ можетъ оказаться два раза, при $\alpha = 0$ и $\alpha = \pi$, только точка M': въ первый разъ, при $\alpha = 0$, ея разстояніе отъ линіи CC_1 будетъ $\sin\varphi - c$, а во второй разъ $\sqrt{1 - \left(\frac{b-a}{2}\right)^2} + c$. Сравнивая эти двѣ величины, получимъ

$$c = \frac{1}{2}\left[\sin\varphi - \sqrt{1 - \left(\frac{b-a}{2}\right)^2}\right] < 0.$$

Если же $b < a$, то точка M будетъ находится по другую сторону линіи CC_1 на разстояніи $c - \sin\varphi$ при $\alpha = 0$ и $\sqrt{1-\left(\frac{a-b}{2}\right)^2} - c$ при $\alpha = \pi$: сравненіе этихъ выраженій доставитъ

$$c = \frac{1}{2}\left[\sin\varphi + \sqrt{1-\left(\frac{a-b}{2}\right)^2}\right].$$

Обращаясь къ разсмотрѣнію кривой, представляемой уравненіемъ

$$y = \frac{P(u-u_2)(u-u_1)u}{ab(u^2+2u\sin\varphi+1)},$$

замѣтимъ, что всѣ ординаты ея будутъ положительны при $u_2 \geqq u_1$, отрицательны при $u_2 < 0$; при $0 < u_2 < u_1$ ось Ox, касаясь обѣими сторонами кривой въ началѣ координатъ, еще пересѣчетъ кривую въ точкѣ, соотвѣтствующей $u = u_2$.

12. Разсмотримъ въ частности случай $u_2 = u_1 = \frac{Q}{P}$, когда кривая представится уравненіемъ

$$y = \frac{(Pu-Q)^2 u}{Pab(u^2+2u\sin\varphi+1)}$$

и будетъ имѣть въ началѣ координатъ съ осью Ox двойное касаніе, именно перваго и третьяго порядка.

Условіе $\frac{Q}{P} = u_1$, послѣ подстановки значеній u_1 и c, въ предположеніи $b > a$ принимаемъ видъ

$$a^2\sin\varphi - \frac{a}{2}\sin\varphi\cos\varphi - \frac{\cos^2\varphi}{2}\left[\sin\varphi - \sqrt{1-\left(\frac{b-a}{2}\right)^2}\right]$$

$$= a(\cos\varphi - a)\left[\frac{b+a}{b-a}\sqrt{1-\left(\frac{b-a}{2}\right)^2} - \sin\varphi\right]$$

и послѣ приведенія и сокращенія доставляетъ

$$(a-\cos\varphi)\sin\varphi = (2a-\cos\varphi)\sqrt{1-\left(\frac{b-a}{2}\right)^2},$$

или, послѣ введенія значенія $\cos\varphi = \frac{b+a}{2}$,

$$(b-a)\sqrt{1-\left(\frac{b+a}{2}\right)^2} = (b-3a)\sqrt{1-\left(\frac{b-a}{2}\right)^2};$$

откуда между прочимъ слѣдуетъ, что $b > 3a$. Если положимъ $b - a = s$, то предыдущее равенство, по возвышеніи въ квадратъ и приведеніи, доставитъ

$$s^3 - 2s + 2a = 0,$$

откуда найдемъ:

$$a = s - \frac{1}{2} s^3,$$

$$b = 2s - \frac{1}{2} s^3,$$

$$\cos\varphi = \frac{3s - s^3}{2},$$

$$\sin\varphi = \frac{s^2 - 1}{2} \sqrt{4 - s^2},$$

$$c = -\frac{2 - s^2}{4} \sqrt{4 - s^2},$$

$$u_1 = (2 - s^2) \sqrt{4 - s^2}$$

при вытекающемъ изъ неравенства $b > 3a$ условіи $s > 1$. Къ этому нужно прибавить, что $a > 0$ доставляетъ $s < \sqrt{2}$.

Обращаясь къ разсмотрѣнію параллельной оси Ox касательной къ кривой

$$y = \frac{P(u - u_1)^2 u}{ab(u^2 + 2u \sin\varphi + 1)},$$

проведенной черезъ точку кривой соотвѣтствующую $u = t$, получимъ условіе

$$(3t - u_1)(t^2 + 2t \sin\varphi + 1) - 2t(t - u_1)(t + \sin\varphi) = 0,$$

или

$$t(t^2 + 4t \sin\varphi + 3) - (1 - t^2) u_1 = 0.$$

Это кубичное относительно t уравненіе имѣетъ единственный положительный корень, и, очевидно, онъ менѣе 1. Вставляя въ него выраженія u_1 и $\sin\varphi$ черезъ s, получимъ:

$$t(t^2 + 3) + t^2 s^2 \sqrt{4 - s^2} - (2 - s^2) \sqrt{4 - s^2} = 0,$$

откуда не трудно найти, что при возрастаніи s отъ 1 до $\sqrt{2}$ корень t будетъ убывать отъ 0,4384... до нуля и наоборотъ.

Не трудно представить значенія t и s, удовлетворяющія этому уравненію, какъ функціи нѣкотораго параметра.

Полагая

$$t = \xi \sqrt{4 - s^2},$$

получимъ изъ предыдущаго уравненія по исключеніи s:

$$t^4 + (1 - 4\xi^2 - \xi^3) t^2 - 2\xi^2 - 3\xi^3 = 0,$$

откуда

$$t=\sqrt{\frac{1}{2}\left[\sqrt{(1-4\xi^2-\xi^3)^2+8\xi^2+12\xi^3}-(1-4\xi^2-\xi^3)\right]}$$

$$=\frac{\xi\sqrt{4+6\xi}}{\sqrt{(1+\xi)\sqrt{\xi^4+6\xi^3+3\xi^2-2\xi+1}+1-4\xi^2-\xi^3}}.$$

Здѣсь t представляется какъ возрастающая функція ξ, и $t=0$ при $\xi=0$. Отсюда получимъ

$$s=\sqrt{\frac{4\xi^2-t^2}{\xi^2}}=\sqrt{\frac{4-6\xi-8\xi^3}{1+4\xi^2-\xi^3+(1+\xi)\sqrt{\xi^4+6\xi^3+3\xi^2-2\xi+1}}}.$$

Предѣльное значеніе ξ, соотвѣтствующее $s=1$, найдемъ, полагая $t^2=3\xi^2$, что доставитъ уравненіе

$$\xi^3+\xi^2+\xi-\frac{1}{3}=0,$$

откуда $\xi=0{,}25308\ldots$

Уравненіе параллельной оси Ox касательной будетъ

$$y=\frac{P(t-u_1)^2\,t}{ab\,(t^2+2t\sin\varphi+1)}=\frac{t}{\xi}\,\frac{(\xi^3+2\xi^2-t^2)^2}{\xi^3+(\xi^3+3\xi^2-t^2)\,t^2}$$

$$=\frac{8\xi^2 t}{1-2\xi}\,\frac{(1-\xi)\sqrt{\xi^4+6\xi^3+3\xi^2-2\xi+1}+\xi^3+2\xi^2-2\xi+1}{[\sqrt{\xi^4+6\xi^3+3\xi^2-2\xi+1}+\xi^2-\xi+1]^2}.$$

13. Разсмотримъ наконецъ случай, когда $R=0$ и $Q=0$. Изъ уравненій

$$R=4c\sin\varphi\cos^2\varphi+2a\cos^3\varphi-a^2=0,$$

$$Q=a^2\sin\varphi-c\cos^2\varphi-\frac{a}{2}\sin\varphi\cos\varphi=0$$

получимъ по исключеніи c:

$$a=\frac{2\cos\varphi\,(\cos^2\varphi-\sin^2\varphi)}{1-4\sin^2\varphi}=\frac{2\cos^2\varphi\cos2\varphi}{\cos3\varphi},$$

послѣ чего найдемъ

$$b=2\cos\varphi-a=-\frac{4\cos^2\varphi\sin^2\varphi}{\cos3\varphi},$$

$$c=\frac{\cos^2\varphi\cos2\varphi\tan3\varphi}{\cos3\varphi}.$$

Такъ какъ b и a могутъ имѣть только положительныя значенія, то должно быть $\cos3\varphi<0$ и $\cos2\varphi<0$, откуда слѣдуетъ: $\varphi>\frac{\pi}{4}$; знакъ c опредѣлится знакомъ $\tan3\varphi$, именно $c\lessgtr0$ при $\varphi\lessgtr\frac{\pi}{3}$.

Ордината кривой представится формулою

$$y = \frac{P}{ab} \frac{u^3}{u^2 + 2u \sin\varphi + 1} = \frac{1}{4 \sin^2\varphi} \frac{u^3}{u^2 + 2u \sin\varphi + 1},$$

откуда видно, что y имѣетъ только положительныя значенія и что кривая въ началѣ координатъ имѣетъ съ осью Ox касаніе пятаго порядка.

Параллель къ оси Ox, проведенная черезъ точку кривой соотвѣтствующую $u = t$, не встрѣчаетъ кривой въ точкахъ, соотвѣтствующихъ другимъ значеніямъ u, ибо уравненіе

$$(t^2 + 2t \sin\varphi + 1)\, u^3 - (u^2 + 2u \sin\varphi + 1)\, t^3 = 0,$$

по раздѣленіи первой части на $u - t$, доставляетъ уравненіе

$$t^2 u^2 + 2tu \sin\varphi\, (u + t) + u^2 + tu + t^2 = 0,$$

не имѣющее положительныхъ корней.

Поэтому единственный *maximum* y получится при $u = u_1$. Такъ какъ

$$\frac{b + a}{b - a} = -\frac{\cos 3\varphi}{\cos\varphi},$$

то будемъ имѣть

$$u_1{}^2 + 2u_1 \sin\varphi + 1 = \left(\frac{\cos 3\varphi}{\cos\varphi}\right)^2,$$

откуда

$$u_1 = \left(\sqrt{9 - 16 \cos^2\varphi} - 1\right) \sin\varphi,$$

и наибольшее значеніе y будетъ

$$\frac{\cos^2\varphi \sin\varphi}{4 \cos^2 3\varphi} \left(\sqrt{9 - 16 \cos^2\varphi} - 1\right)^3.$$

Это значеніе будетъ тѣмъ менѣе, чѣмъ ближе φ къ $\frac{\pi}{4}$.

14. Обращаемся теперь къ разсмотрѣнію абсциссы x. Полагая для краткости

$$u + \sin\varphi = z$$

и вводя $\frac{a + b}{2}$ вмѣсто $\cos\varphi$, будемъ имѣть

$$x = \left(c - \frac{a}{2} \tan \frac{\beta + \gamma}{2}\right) \sin\alpha = \left(c - \frac{az}{a + b}\right) \sin\alpha.$$

Отсюда находимъ

$$\frac{dx}{du} = -\frac{a \sin\alpha}{a + b} + \left(c - \frac{az}{a + b}\right) \cos\alpha \frac{d\alpha}{du}.$$

Умножая это выраженіе на $\sin\alpha$ и замѣчая, что выраженіе $1 - \cos\alpha$, приводящееся къ виду

$$1-\cos\alpha=\frac{(a+b)^2}{2ab}\left[1-\frac{1}{z^2+\left(\frac{a+b}{2}\right)^2}\right],$$

доставляетъ

$$\sin\alpha\,\frac{d\alpha}{du}=\frac{(a+b)^2}{ab}\,\frac{z}{\left[z^2+\left(\frac{a+b}{2}\right)^2\right]^2},$$

получимъ

$$\sin\alpha\,\frac{dx}{du}=-\frac{a\sin^2\alpha}{a+b}+\left(c-\frac{az}{a+b}\right)\frac{(a+b)^2}{ab}\,\frac{z\cos\alpha}{\left[z^2+\left(\frac{a+b}{2}\right)^2\right]^2},$$

откуда найдемъ окончательно по введеніи выраженій $\cos\alpha$ и $\sin^2\alpha$:

$$\sin\alpha\,\frac{dx}{du}=\frac{(b+a)(b-a)^2\,\omega}{4ab^2\left[z^2+\left(\frac{b+a}{2}\right)^2\right]^3},$$

гдѣ

$$\omega=\left[z^2+\left(\frac{b+a}{2}\right)^2\right]\left[z^2+\left(\frac{b+a}{2}\right)^2-1\right]\left[z^2+\left(\frac{b+a}{2}\right)^2-\left(\frac{b+a}{b-a}\right)^2\right]$$

$$+2z\left(z-c\,\frac{b+a}{a}\right)\left[\frac{b^2+a^2}{(b-a)^2}\left\{z^2+\left(\frac{b+a}{2}\right)^2\right\}-\left(\frac{b+a}{b-a}\right)^2\right]$$

$$=z^6+3\left(\frac{b+a}{2}\right)^2z^4-2c\,\frac{b+a}{a}\,\frac{b^2+a^2}{(b-a)^2}\,z^3+3\left[\left(\frac{b+a}{2}\right)^4-2\left(\frac{b+a}{2}\right)^2\frac{b^2+a^2}{(b-a)^2}+\left(\frac{b+a}{b-a}\right)^2\right]z^2$$

$$+2c\,\frac{b+a}{a}\left(\frac{b+a}{b-a}\right)^2\left(1-\frac{b^2+a^2}{4}\right)z+\left(\frac{b+a}{2}\right)^2\left[\left(\frac{b+a}{2}\right)^2-1\right]\left[\left(\frac{b+a}{2}\right)^2-\left(\frac{b+a}{b-a}\right)^2\right].$$

Этотъ полиномъ 6-ой степени имѣетъ два комплексныхъ корня, потому что четвертая производная его сохраняетъ постоянный знакъ; что же касается дѣйствительныхъ корней, то первая форма полинома позволяетъ безъ затрудненія ихъ раздѣлить, имѣя въ виду, что $b+a=2\cos\varphi<2$, а потому и подавно $|b-a|<2$, $b^2+a^2<4$. Замѣтивъ, что $\omega>0$ при $z=0$ и $\omega<0$ при

$$z^2=\frac{(b+a)^2}{b^2+a^2}-\left(\frac{b+a}{2}\right)^2,$$

заключимъ, что ω имѣетъ одинъ положительный и одинъ отрицательный корень, численно меньшіе

$$\sqrt{\frac{(b+a)^2}{b^2+a^2}-\left(\frac{b+a}{2}\right)^2};$$

такъ какъ далѣе $\omega=+\infty$ при $z=\pm\infty$, то существуетъ еще одинъ положительный и одинъ отрицательный корень ω, численно большіе указаннаго числа.

Принимая во вниманіе что

$$z = u + \sin\varphi$$

и что точки кривой доставляются только положительными значеніями u, мы можемъ оставить безъ вниманія отрицательные корни ω. Но весьма важно выяснить знакъ ω при

$$z = \sin\varphi = \sqrt{1-\left(\frac{b+a}{2}\right)^2},$$

который опредѣляется знакомъ

$$\sqrt{1-\left(\frac{b+a}{2}\right)^2} - c\,\frac{b+a}{a}.$$

Если

$$\sqrt{1-\left(\frac{b+a}{2}\right)^2} - c\,\frac{b+a}{a} > 0,$$

то $\omega < 0$ при $z = \sin\varphi$, т. е. при $u = 0$. Отсюда слѣдуетъ, что въ этомъ случаѣ меньшій положительный корень ω соотвѣтствуетъ отрицательному значенію u, такъ что ω обращается въ нуль только при единственномъ положительномъ значеніи u. Это значеніе u будетъ менѣе предѣльнаго u_1, которое равно

$$\cos\varphi\sqrt{\frac{1}{\cos^2\varphi - ab} - 1} - \sin\varphi = \sqrt{\left(\frac{b+a}{b-a}\right)^2 - \left(\frac{b+a}{2}\right)^2} - \sin\varphi,$$

ибо при

$$z = \sqrt{\left(\frac{b+a}{b-a}\right)^2 - \left(\frac{b+a}{2}\right)^2}$$

будетъ уже $\omega > 0$. Итакъ при условіи

$$\sqrt{1-\left(\frac{b+a}{2}\right)^2} - c\,\frac{b+a}{a} > 0$$

будетъ существовать единственный *minimum* (и единственный же *maximum*) абсциссы x. Это условіе будетъ удовлетворено при значеніяхъ a, b и c, соотвѣтствующихъ $\delta = 0$, ибо оно приводится къ

$$\frac{2\,(T - \sin\varphi)}{T^2 - 1} > 0.$$

Если же

$$\sqrt{1-\left(\frac{b+a}{2}\right)^2} - c\,\frac{b+a}{a} < 0,$$

то ω обратится въ нуль при двухъ положительныхъ значеніяхъ u, изъ которыхъ одно менѣе

$$\sqrt{\frac{(b+a)^2}{b^2+a^2} - \left(\frac{b+a}{2}\right)^2} - \sqrt{1-\left(\frac{b+a}{2}\right)^2},$$

а другое болѣе этой величины. А такъ какъ эта величина z соотвѣтствуетъ предѣльному значенію u, то и въ этомъ случаѣ абсцисса будетъ имѣть единственный *minimum* (а также *maximum*).

Пусть значеніе $u = u'$ доставляетъ этотъ *maximum* и *minimum* абсциссы, который мы обозначимъ черезъ $\pm\chi$. Въ такомъ случаѣ 2χ представимъ полную длину хода движущейся точки вдоль оси Ox. Такая же величина длины хода останется и въ томъ случаѣ, когда разсмотримъ движеніе точки въ полосѣ между осью Ox и параллелью къ ней, представляемой уравненіемъ 21), если вычисленное въ n^0 7 значеніе $u_0 > u'$. Если же $u_0 < u'$, то длина хода въ упомянутой полосѣ выразится удвоенной абсолютной величиной абсциссы x, соотвѣтствующей $u = u_0$.

15. Закончимъ выводомъ уравненія 6-ой степени, которому удовлетворяетъ разсматриваемая кривая.

Полагая для краткости $\tan \frac{\beta+\gamma}{2} = s$, напишемъ формулы 10) и 11) въ видѣ

$$x = \left(c - \frac{a}{2}\, s\right) \sin\alpha,$$

$$y - c + \sin\varphi - \frac{b}{2}\, s = -\left(c - \frac{a}{2}\, s\right) \cos\alpha,$$

откуда, возвышая въ квадратъ и складывая, получимъ

$$\left(y - c + \sin\varphi - \frac{b}{2}\, s\right)^2 + x^2 = \left(c - \frac{a}{2}\, s\right)^2.$$

Затѣмъ изъ формулы 9) будемъ имѣть

$$\cos\alpha = \frac{1}{2ab}\left(\frac{4}{1+s^2} - a^2 - b^2\right),$$

вслѣдствіе чего получимъ

$$y - c + \sin\varphi - \frac{b}{2}\, s + \left(c - \frac{a}{2}\, s\right)\frac{1}{2ab}\left(\frac{4}{1+s^2} - a^2 - b^2\right) = 0.$$

Полагая для краткости

$$y - c + \sin\varphi = \eta\;^{*}),$$

получимъ два соотношенія между координатами и перемѣнной s, именно

$$\left(\eta - \frac{b}{2}\, s\right)^2 + x^2 = \left(c - \frac{a}{2}\, s\right)^2,$$

$$\eta - \frac{b}{2}\, s + \left(c - \frac{a}{2}\, s\right)\frac{1}{2ab}\left(\frac{4}{1+s^2} - a^2 - b^2\right) = 0,$$

между которыми слѣдуетъ исключить s.

---

*) Это будетъ величина ординаты, когда начало координатъ перенесется въ точку O_1.

Вводя еще обозначеніе

$$\eta^2 + x^2 - c^2 = \rho,$$

приведемъ эти соотношенія къ виду

$$\rho + (ac - b\eta)\, s = \frac{a^2 - b^2}{4}\, s^2,$$

$$2ab\eta + c\,(4 - a^2 - b^2) - \frac{a}{2}\,(4 - a^2 + b^2)\, s + (2ab\eta - ca^2 - cb^2)\, s^2 + \frac{a}{2}\,(a^2 - b^2)\, s^3 = 0.$$

Умножая первое уравненіе на $2as$ и складывая со вторымъ получимъ

$$2ab\eta + c\,(4 - a^2 - b^2) + \frac{a}{2}\,[4\rho - 4 + a^2 - b^2)\, s + c\,(a^2 - b^2)\, s^2 = 0,$$

послѣ чего найдемъ окончательно, исключая s между двумя квадратными уравненіями:

$$[a\rho\,(4\rho - 4 + a^2 - b^2) - 2\,(ac - b\eta)\,(2ab\eta + 4c - ca^2 - cb^2)]\,[4a\rho - 8bc\eta + 8ac^2 - 4a + a^3 - ab^2] + (b^2 - a^2)\,(4c\rho + 2ab\eta + 4c - ca^2 - cb^2)^2 = 0.$$

ИЗВѢСТІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ. 1903. АПРѢЛЬ. Т. XVIII, № 4.

(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg. 1903. Avril. T. XVIII, № 4).

О НИЖНЕКЕМБРІЙСКОМЪ РОДѢ ЦЕФАЛОПОДЪ VOLBORTHELLA Schmidt.

А. Карпинскаго.

(Доложено въ засѣданіи Физико-математическаго отдѣленія 19-го марта 1903 г.).

Уже болѣе 40 лѣтъ тому назадъ покойный д-ръ Фольбортъ нашелъ путемъ промывки кембрійской голубой глины ок. Ревеля маленькіе органическіе остатки, принятые имъ за ортоцератиты.

Фольбортъ показывалъ ихъ въ И. Минералогическомъ обществѣ, но не дѣлалъ о нихъ особаго сообщенія, почему въ протоколахъ этого общества и не сохранилось никакого указанія на его интересную находку. Такимъ указаніемъ мы обязаны академику Ф. Б. Шмидту, которымъ дано въ 1881 году первое описаніе и изображеніе этихъ замѣчательныхъ ископаемыхъ [1]).

Въ принадлежности ихъ къ настоящимъ ортоцератитамъ Шмидтъ уже тогда сомнѣвался[2]). Интересъ и значеніе этихъ ископаемыхъ еще болѣе увеличился, когда было установлено, что заключающіе ихъ слои должны относиться къ нижнему отдѣлу кембрійской системы, гдѣ никакихъ другихъ достовѣрныхъ цефалоподъ ни ранѣе, ни до настоящаго времени найдено не было[3]). Подробное описаніе и рисунки разсматриваемыхъ остатковъ Шмидтъ даетъ въ его работѣ Ueber eine neuentdeckte untercambrische Fauna in Estland[4]), гдѣ для остатковъ этихъ предлагается особое родовое названіе *Volborthella* (*V. tenuis* Schm.), причемъ основаніемъ для установленія новаго рода являются чрезвычайно малая величина раковинъ и очень

1) Fr. Schmidt. Revision der ostbaltischen silurischen Trilobiten, I Abth., Mém. de l'Acad. Imp. d. Sc. de St.-Pétersbourg, VII serie, t. XXX, № 1, 1881, p. 13, f. 3.

2) Въ статьѣ On the Silurian (and Cambrian) Strata of the Baltic Provinces of Russia (Quart. Journ. of. the Geol. Soc., Now., 1882, r 514) Шмидтъ упоминаетъ о находкѣ Фольборта какъ о doubtful minute orthoceratites (p. 516).

3) Какъ извѣстно, такихъ слѣдовъ не наблюдается и въ средне-кембрійскихъ отложеніяхъ, и лишь въ верхнемъ отдѣлѣ системы цефалоподы обнаружены главнѣйше въ слояхъ переходнаго характера, разсматриваемыхъ нѣкоторыми за нижнесилурійскіе.

4) Fr. Schmidt. Mém. de l'Ac. Imp. de Sc. de St.-Pétersb., série VII, t. XXXVI, № 2, 1888, p. 25, t. II, f. 27—31.

тонкая ихъ скорлупа, исчезнувшая у всѣхъ экземпляровъ. Описанные образцы *Volborthella*, кромѣ мѣстности Likkat бл. Ревеля, гдѣ опи впервые были найдены Фольбортомъ, приводятся еще изъ Strietberg'а и Катериненталя ок. Ревеля, западнѣе этого города у Strandhof'а и восточнѣе у Hülgas и у Кунда; наконецъ они обнаружены у Ziegelkoppel вмѣстѣ съ остатками *Olenellus*. Во всѣхъ этихъ пунктахъ они найдены инженеромъ Миквицемъ.

Вскорѣ фольбортелли, не отличимыя отъ эстляндскихъ, были открыты въ кембрійскихъ отложеніяхъ Южнаго Новаго Брауншвейга въ С. Америкѣ и описаны Matthew подъ тѣмъ же названіемъ *Volborthella tenuis* Schm.[5]). Для характеристики ихъ Matthew приводитъ переводъ діагноза Шмидта. Фольбортелли найдены тамъ въ двухъ горизонтахъ: въ верхней части т. наз. Basal series и въ слѣдующемъ выше нижнемъ подраздѣленіи группы St.-John.

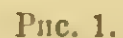
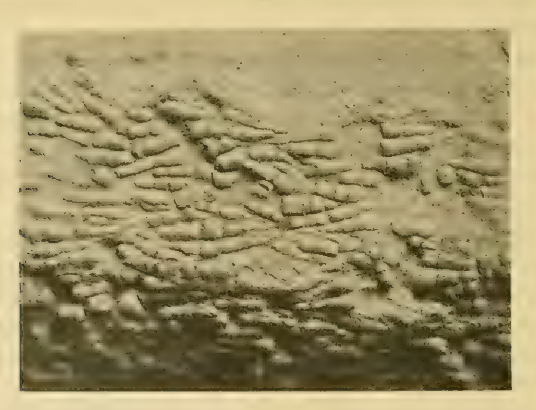


Рис. 1.



Поверхность плитки (прослойка) песчаника съ невысокой грядкой съ намытыми на ней остатками фольбортелль. Увелич. въ 3 раза. Rocca al Mare бл. Ревеля.

О фольбортелляхъ вкратцѣ упоминается и въ сводной работѣ Ch. D. Walcott'a The Fauna of the Lower Cambrian or Olenellus Zone[6]). Наконецъ въ 1895 г. Holm'омъ было заявлено объ открытіи остатковъ *Volborthella tenuis* въ Швеціи въ Lügnås въ Vestergötland'ѣ, гдѣ найдены также слѣды медузъ и *Mickwitzia*[7]).

5) G. F. Matthew. On Cambrian Organisms in Acadia. Trans. of. the R. Soc. of. Canada. sect. IV, 1889, p. 135 (Volborthella — p. 156, pl. VIII, f. 5 a—d).

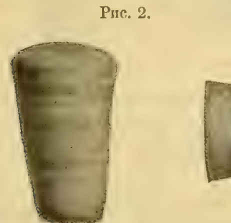
6) Tenth. Ann. Rep. of. the Unit. St. Geol. Surv., 1888—89, p. I, 1890, pp. 544, 576, 580, 722; pl. LXXIX, f. 7.

7) D. Hr. Holm. Geolog. Fören. i Stockholm Förhandlingar, VII, 1895, 508.

Въ недавнее время покойный горный инженеръ Ф. Ю. Гебауеръ доставилъ мнѣ разнообразные матеріалы, представляющіе остатки мелкихъ организмовъ, полученныхъ имъ, кромѣ обыкновеннаго сбора, промывкой кембрійскихъ, силурійскихъ и девонскихъ отложеній Прибалтійскаго края. Между этими остатками находятся и экземпляры *Volborthella*, частью густо сгруппированные на плиткахъ очень тонкозернистаго песчаника, образующаго пропластки въ синей кембрійской глинѣ, частью въ видѣ отдѣльныхъ отмытыхъ ядеръ (Рис. 1) [8].

На этихъ экземплярахъ видны всѣ признаки, упоминаемые Шмидтомъ, какъ то раздѣленіе на камеры, центральный сифонъ (Рис. 2 и 3), слабые едва замѣтные слѣды поперечной струйчатости и пр., причемъ ни въ

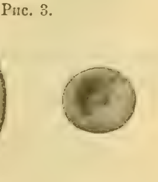
Рис. 2.



Ядро части раковины съ ясными слѣдами нѣкоторыхъ перегородокъ (увел. около 20 р.) и ядро отдѣльной камеры (увелич. въ 18 разъ).

Длина части раков.	1,6 мм.
Діам. широк. конца	1,0 »
Діам. узкаго конца	0,7 »
Наиб. діам. ядра камеры	0,95 »
Наим. » » »	0,8 »
Высота камеры	0,29 »
Выс. вогнутости перегор.	0,13 »

Рис. 3.



Ядра раковинъ фольбортелль со слѣдами сифона. Увелич. около 19 разъ.

Больш. діам.	1,25 мм.
Малый діам.	0,8 »
Наиб. діам. деформ. сифона	0,25 »
Діам. меньшаго образца	0,6 »
Діам. сифона	0,08 »

Strietberg бл. Ревеля.

одномъ случаѣ не наблюдалось ни малѣйшихъ остатковъ скорлупы раковины. Но кромѣ того экземпляры, собранные Гебауеромъ, нерѣдко обнаруживаютъ замѣчательныя особенности, на которыя уже обратилъ вниманіе этотъ инженеръ, тщательно отобравшій подобные образцы.

На широкихъ концахъ коническихъ раковинъ замѣчается измѣненіе ихъ формы, состоящее въ томъ, что отверстіе послѣдней камеры является отчасти или вполнѣ закрытымъ; послѣднее наблюдается довольно часто. Въ этомъ случаѣ раковина оканчивается въ видѣ двускатной крыши, какъ будто почти цилиндрическая мягкая, неломкая часть была зажата щипцами и отрѣзана. Прилагаемые рисунки (4, 5 и 6) поясняютъ сказанное.

8) Свѣдѣнія о характерѣ нахожденія остатковъ фольбортелль въ кембрійскихъ глинахъ и песчаникахъ можно найти у Миквица въ его сочиненіи: Ueb. d. Brachiopodengattung *Obolus* Eichw. Зап. И. Ак. Н. VIII сер., т. IV, № 2, 1896 г. стр. 35, 36.

У другихъ образцовъ остается отверстіе овальной или яйцеобразной формы, или является въ видѣ щели, или наконецъ имѣетъ неправильную удлиненную форму. Иногда оно какъ бы сворочено на сторону (Рис. 7).

Фиг. 4.

Ядро раковинъ *Volborthella* съ закрытымъ въ видѣ двускатной кровли ртовымъ отверстіемъ. Увелич. въ 16 раза. Strietberg бл. Ревеля. Истинные размѣры образцовъ въ изображенномъ ихъ положеніи (длина, ширина вверху и внизу): 1) 2,9 мм; 1,1; 0,57, 2) 1,44; 0,6; 0,25, 3) 1,0; 2,4; 0,53, 4) 2,75 мм.; 1,08; 0,33.

Во всѣхъ этихъ случаяхъ поперечное сѣченіе раковины, по крайней мѣрѣ вблизи ея широкаго конца, является не круглымъ, а эллиптическимъ, что нерѣдко однако замѣчается и на всемъ протяженіи сохранившейся части ископаемаго. Иногда раковина по длинѣ нѣсколько изогнута (Рис. 5).

Рис. 5.

См. объясн. фиг. 4. На трехъ правыхъ фигурахъ — поперечный видъ двускатнаго конца раковины. На двухъ фигурахъ замѣтна слабая изогнутость раковины. Размѣры: 1) 2,6; 1,1; 0,67, 2) 2,65; 0,7; 0,35, 3) 2,65; 0,78; 0,32, 4) 2,83; 0,7; 0,32.

Несмотря на описанный характеръ широкаго конца раковины, на иногда сложную изогнутость краевъ конечнаго отверстія, обыкновенно не замѣчается никакихъ слѣдовъ разлома скорлупы. Лишь въ нѣкоторыхъ болѣе рѣдкихъ случаяхъ въ сильно деформированныхъ раковинахъ обнару-

живаются болѣе или менѣе явственные признаки излома. Какъ уже сказано выше, вещество раковины не сохранилось, но всѣ приведенныя данныя легко замѣчаются на ядрахъ.

Когда фольбортелли наблюдаются непосредственно на породѣ, то сплющенность ихъ совпадаетъ съ ея наслоеніемъ. Иногда встрѣчаются обломки, состоящіе изъ одной камеры въ видѣ относительно тонкихъ выпукло-вогнутыхъ кружковъ. При положеніи въ породѣ плашмя, они сохраняютъ свою нормальную форму, съ круглыми сѣченіями и правильно вогнутыми перегородками (какъ у обыкновенныхъ ортоцератитовъ), а не коническими (рис. 8).

Рис. 6.

Ядро раковины на песчаникѣ съ закрытымъ ртовымъ отверстіемъ. Тонкій конецъ съ круглымъ поперечнымъ сѣченіемъ, правильно выпуклой перегородкой съ тонкимъ сифономъ. Увелич. въ $16^1/_2$ разъ.

Длина . . . . 4 мм.
Наиб. длина деформированной части жилой камеры . . . . 0,8 »
Наиб. ширина у такъ наз. ртоваго отверстія . . . . 1,33 »
Діам. узкаго конца . . . . 0,65 »

Rocca al Mare бл. Ревеля.

Съуженія на широкомъ концѣ раковины не могутъ быть поставлены въ параллель съ остіумомъ или такъ наз. ртовымъ отверстіемъ у *Gomphoceras*, *Phragmoceras* и нѣкоторыхъ другихъ наутилидъ, потому что у фольбортелль съуженія эти не имѣютъ опредѣленной правильности. Надо думать, что они могутъ быть объяснены лишь гибкостью, мягкостью скорлупы раковины, сохраняющей послѣ смерти животнаго въ большей или меньшей степени свою наружную удлиненную коническую форму, когда частыя поперечныя перегородки служатъ поддержкой наружной скорлупы; въ послѣдней же камерѣ, лишенной конечной перегородки, края опустѣвшей, быть можетъ жилой камеры, изгибаются или закрываются по мѣрѣ сокращенія находившагося въ ней животнаго. Быть можетъ наконецъ, такое закрываніе могло происходить при жизни животнаго и быть произвольнымъ[9]). На эластичность или нѣкоторую извѣстную мягкость скорлупы раковины указываетъ и эллиптическое поперечное сѣченіе многихъ экземпляровъ, какъ бы нѣсколько сплющившихся, причемъ и поперечное сѣченіе

9) Предположеніе это было сдѣлано и Ф. Ю. Гебауеромъ.

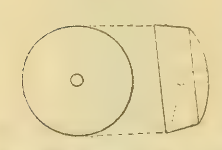
перегородокъ могло принять ту угловатую форму, которая подавала поводъ считать перегородки фольбортелль коническими.

Фиг. 7.

Ртовыя отверстія фольбортелль. Увелич. ок. 20 разъ. На трехъ фигурахъ ртовое отверстіе совершенно закрыто. Размѣры (большой и малой оси эллиптическ. сѣченія раковины): 1) 1,2 мм.; 0,7, 2) 0,82; 0,57, 3) 1,25; 0,7, 4) 1,15; 0,62, 5) 1,18; 0,7, 6) 1,18; 0,8, 7) 1,28; 0,76, 8) 0,96; 0,63. Strietberg бл. Ревеля.

Совершенное и постоянное уничтоженіе скорлупы раковины *Volborthella*, наблюдавшееся какъ у насъ въ кембрійскихъ отложеніяхъ Эстляндіи, такъ и въ Швеціи, и въ С. Америкѣ, въ связи съ указанными признаками ея эластичности, заставляетъ думать, что скорлупа разсматриваемыхъ маленькихъ, быть можетъ, примитивныхъ ортоцератитовъ состояла изъ относительно легко разрушаемаго органическаго вещества, напр. конхіолина, или конхина. Возможно, что вещество это было болѣе или менѣе проникнуто углекислымъ кальціемъ и что объизвестнѣніе скорлупы въ наименьшей степени проявлялось въ послѣдней или жилой камерѣ, скорлупа которой повидимому уничтожается скорѣе остальной части раковины. На нѣкоторыхъ экземплярахъ, напр. изображенныхъ Шмидтомъ, на мѣстѣ жилой камеры наблюдается соотвѣтственный отпечатокъ или углубленіе[10]).

Рис. 8.



Видъ ядра камеры, изображ. на рис. 2 (см. размѣры). Ув. ок. 20 р.

То, что намъ извѣстно о составѣ и строеніи раковинъ цефалоподъ, не находится въ противорѣчіи съ высказаннымъ здѣсь предположеніемъ о составѣ раковинъ фольбортелль преимущественно изъ конхіолина[11]).

10) F. Schmidt. Neuentd. untercambr. Fauna, Taf. II, Fig. 30 u. 31.

11) Какъ ни различны наружныя и внутреннія раковины цефалоподъ, но путемъ сопоставленія ихъ у живущихъ и исчезнувшихъ формъ можно прослѣдить многія послѣдо-

Фольбортелли представляютъ чрезвычайный интересъ въ виду принадлежности ихъ къ древнѣйшимъ извѣстнымъ намъ ископаемымъ, среди которыхъ они являются первыми болѣе или менѣе достовѣрными цефалоподами. Интересъ этотъ еще увеличивается тѣми особенностями, которыя обнаруживаются въ этихъ примитивныхъ ортоцератитахъ и наконецъ тѣми поучительными соображеніями о природѣ и жизни ортоцератитовъ и другихъ цефалоподъ, которыя недавно были высказаны проф. Jaekel'емъ и повели къ чрезвычайно интереснымъ преніямъ въ Нѣмецкомъ геологическомъ обществѣ [12]).

вательныя ихъ измѣненія и аналогіи, между прочимъ указывающія, что части раковины известняковыя у однихъ формъ, у другихъ являются образованными отчасти или вполнѣ конхіолиномъ. См. напр. Lang—Hescheler: Vergl. Anatomie, I. Lief., 1900, pp. 93—106.

12) Zeitschr. d. Deutsch. geolog. Gesellsch., 54 B., 1902, 2 Heft, Protokolle, Ss. 67—101.

ИЗВѢСТІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ. 1903. АПРѢЛЬ. Т. XVIII, № 4.

(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg. 1903. Avril. T. XVIII, № 4.)

Одинъ изъ самыхъ общихъ законовъ кристаллизаціи.

Е. С. Федорова.

(Доложено въ засѣданіи Физико-математическаго отдѣленія 5 марта 1903 г.).

Законъ, о которомъ здѣсь будетъ рѣчь, намѣченъ въ моемъ трудѣ «Критическій пересмотръ формъ кристалловъ минеральнаго царства», представленномъ въ Академію въ 1901 году и до сихъ поръ находящемся въ печати. Онъ вытекъ какъ результатъ примѣненія выработанныхъ мною критеріевъ правильной установки кристалловъ къ кристалламъ минераловъ. Но такъ какъ на кристаллографическій матеріалъ минералогіи, матеріалъ, преимущественно вмѣщающій въ себѣ химическія соединенія особой прочности, можно взглянуть какъ на матеріалъ односторонній и узкій, то я рѣшился примѣнить тотъ же методъ на всемъ вообще хорошо изслѣдованномъ кристаллографическомъ матеріалѣ двухъ послѣднихъ десятилѣтій.

Оказалось въ извѣстномъ смыслѣ возможнымъ исчерпать весь имѣющійся матеріалъ. Въ самомъ дѣлѣ, для поставленной цѣли пригодны не всѣ вообще кристалло-гоніометрическія опредѣленія, число которыхъ десятки тысячъ, а только такія, въ которыхъ дается извѣстный минимумъ простыхъ формъ. Этотъ минимумъ установить довольно трудно; при своей работѣ я старался придерживаться нормы не менѣе 6 простыхъ формъ для ромбическихъ, 7 формъ для моноклинныхъ и 8 для триклинныхъ кристалловъ.

Принявъ даже такую умѣренную норму, мы найдемъ, что пригоднымъ для изслѣдованія окажется лишь очень небольшая часть всего накопленнаго матеріала, съ которымъ нетолько легко справиться одному лицу, но скорѣе наоборотъ, во многихъ случаяхъ приходится спускаться и съ этого минимума, чтобы не пропустить особенно интересныхъ примѣровъ и уже не черезъ чуръ сократить размѣры матеріала.

Хотя обработка всего этого матеріала мною не вполнѣ закончена, но уже сейчасъ число пересмотрѣнныхъ съ новой точки зрѣнія кристалловъ значительно перешло за тысячу, а потому считаю возможнымъ выдвинуть тотъ общій выводъ, который вытекаетъ изъ уже достигшаго громадныхъ размѣровъ окончательно обработаннаго матеріала.

Прежде всего приходится оттѣнить то обстоятельство, что примѣненіе вышеупомянутыхъ критеріевъ кореннымъ образомъ измѣняетъ положеніе дѣла описанія кристалловъ. До сего времени въ этомъ описаніи давался самый широкій просторъ субъективности изслѣдователя, и въ то же время ему ставились ограничительныя условія, основанныя не на доказанныхъ законахъ науки, а на условно принятомъ обычаѣ, ради нѣкотораго единообразія и удобства.

Если представить, что одинъ и тотъ же кристаллъ будетъ одновременно изслѣдованъ десятью учеными, независимо, то въ результатѣ получится единообразіе въ соблюденіи условій и большое разнообразіе въ геометрическихъ константахъ, такъ какъ разные ученые въ своей установкѣ будутъ руководиться разными соображеніями; напр. мною замѣчено, что одни ученые, въ предѣлахъ принятыхъ условій, стремятся выразить комбинаціи въ простѣйшихъ числахъ, другіе первенствующимъ образомъ стремятся найти оси, возможно приближающіяся къ прямоугольности, третьи руководятся аналогіями найденныхъ формъ съ другими, уже извѣстными.

Первыя два условія, очевидно, имѣютъ въ себѣ объективныя основанія; но оказывается, что именно принятыя ограниченія дѣлаютъ невозможнымъ наилучшимъ образомъ согласовать оба условія; послѣднія являются какъ бы противорѣчащими и даже исключающими другъ друга, а потому современный кристаллографъ даже при самомъ объективномъ взглядѣ на дѣло, преданъ на жертву субъективности, такъ какъ дѣйствительно не имѣется строгихъ основаній предпочесть соблюденіе одного изъ этихъ двухъ условій другому, иногда исключающему первое.

При такомъ положеніи дѣла, ясно, что не могло быть и рѣчи объ извлеченіи изъ уже громаднаго опыта опредѣленныхъ законовъ: законы природы несовмѣстимы съ субъективностью въ методахъ и формулировкахъ.

Вотъ теперь эта то именно преграда отпала. Слѣдуя методу, примѣненному мною въ послѣднихъ работахъ, мы не оставляемъ мѣста ни произвольной условности, ни простору субъективности, а находимся въ столь строго очерченныхъ рамкахъ дѣятельности, что для каждаго даннаго, достаточно изслѣдованнаго кристалла всякій изслѣдователь и всегда придетъ къ однѣмъ и тѣмъ же геометрическимъ константамъ, также какъ напр. физикъ, при соблюденіи всѣхъ научныхъ предосторожностей, всегда въ предѣлахъ погрѣшностей наблюденія, придетъ къ однимъ и тѣмъ же числамъ, выражающимъ количественную сторону даннаго физическаго явленія.

Можно предвидѣть, что при соблюденіи такихъ условій нетолько могутъ, но и должны быть открыты законы, дѣйствующіе въ данномъ явленіи. Если бы въ основѣ явленія лежалъ всего одинъ законъ, то онъ непосредственно вытекъ бы какъ результатъ опытной обработки матеріала.

Если же въ явленіи дѣйствуетъ не одинъ, а два или большее число законовъ то, конечно, дѣло весьма затрудняется; и если, какъ въ нашемъ случаѣ, мы не можемъ произвольно устранить дѣйствія всѣхъ остальныхъ законовъ кромѣ одного, то проявленіе дѣйствующихъ законовъ получитъ статистическій характеръ, что и дѣйствительно имѣетъ мѣсто при изслѣдованіи геометрическихъ формъ кристалловъ.

Тотъ законъ, о которомъ рѣчь въ этой замѣткѣ, не имѣетъ чистаго количественнаго выраженія, а формулируетъ только предѣлы, къ которымъ стремится приблизиться каждое кристаллическое вещество и отъ которыхъ въ большей или меньшей степени уклоняется подъ вліяніемъ факторовъ, подчиненныхъ другимъ физическимъ законамъ.

Въ самомъ грубомъ видѣ законъ, вытекающій изъ пересмотра всего матеріала, можетъ быть формулированъ въ словахъ: всѣ кристаллы или псевдотетрагональны или псевдогексагональны.

Каждый спеціалистъ хорошо понимаетъ, какъ много заключается въ этихъ немногихъ словахъ. Но опредѣленность требуетъ еще указанія предѣловъ, въ которыхъ форма каждаго даннаго кристалла отклоняется отъ тѣхъ строгихъ условій, которыя соблюдаются въ кристаллахъ тетрагональныхъ и гексагональныхъ. До сихъ поръ со словами «псевдотетрагональный» и «псевдогексагональный» было связано представленіе о весьма незначительныхъ предѣлахъ уклоненія, хотя предѣлы эти до сихъ поръ никѣмъ точно не были формулированы и давали самый широкій просторъ субъективности.

Какъ извѣстно, эту участь раздѣляетъ и открытый Митчерлихомъ законъ изоморфизма, такъ какъ и съ этимъ закономъ связано представленіе объ уклоненіяхъ въ извѣстныхъ предѣлахъ, и опять таки предѣлы до сихъ поръ не были точно обозначены, и чѣмъ болѣе расширяется опытъ, тѣмъ болѣе расширяются и эти предѣлы.

Собранный мною обширный опытный матеріалъ показываетъ, что и при примѣненіи вновь формулируемаго закона предѣлы уклоненій могутъ быть весьма значительны и доходятъ до такихъ громадныхъ величинъ, какъ 20°. Этимъ я хочу сказать, что напр. вмѣсто прямоугольности трехъ кристаллографическихъ осей, необходимо существующей въ тетрагональныхъ и гексагональныхъ кристаллахъ, въ нѣкоторыхъ случаяхъ третья ось съ нормалью къ плоскости двухъ другихъ можетъ образовать уголъ до 20°.

Однако, даже такія громадныя, въ исключительныхъ случаяхъ, уклоненія отъ формулируемыхъ этимъ закономъ предѣловъ не нарушаетъ незыблемости самаго закона, если принять во вниманіе двѣ слѣдующія законности, опредѣляющія распредѣленіе уклоненій отъ самого предѣльнаго закона.

1) Число представленныхъ въ природѣ случаевъ уклоненія отъ предѣла быстро уменьшается съ величиною этого уклоненія.

Полагаю, что каждый физикъ, убѣдившись въ существованіи этой законности, и только тогда, признаетъ выставляемый мною законъ за одинъ изъ самыхъ общихъ. Проявленіе ея дается какъ на діаграммахъ, приложенныхъ мною къ труду «Критическій пересмотръ», такъ и на тѣхъ, которыя будутъ приложены къ окончательному труду, сводящему весь имѣющійся кристаллографическій матеріалъ.

Въ самомъ дѣлѣ, присутствіе этой законности указываетъ на то, что при формированіи кристаллическаго вещества кромѣ указываемаго главнаго закона дѣйствуютъ еще другія, отклоняющія, вліянія, пока не принятыя во вниманіе и не формулированныя въ видѣ точныхъ законовъ.

Теорія вѣроятностей даетъ даже напередъ законъ распредѣленія уклоненій отдѣльныхъ случаевъ отъ установленныхъ предѣловъ.

2) Несмотря на уклоненія, два основныхъ типа кристалловъ, кубическій и гипогексагональный, являются рѣзко обособленными, не связанными промежуточными звеньями.

Эта законность еще рѣзче иллюстрируется на упомянутыхъ діаграммахъ.

Необходимо замѣтить однако, что разграниченіе понятій «псевдотетрагональный» и «псевдогексагональный» не совпадаетъ съ разграниченіемъ понятій о типахъ. Имѣется большое число кристалловъ не только псевдогексагональныхъ, но и настоящихъ гексагональныхъ, относящихся къ кубическому типу; что же касается кристалловъ тетрагональныхъ и псевдотетрагональныхъ, то они, конечно, всѣ безъ исключенія относятся къ кубическому типу.

Формулировка только что упомянутаго закона совершенно исключаетъ всякую мысль о томъ, что формы кристалловъ могутъ быть какими угодно и не подлежатъ никакимъ ограниченіямъ. Напротивъ того, законъ говоритъ, что существуютъ только кристаллы или съ системою двухъ, или съ системою трехъ равныхъ осей въ одной плоскости и еще осью, къ ней перпендикулярною, величина которой можетъ измѣняться въ самыхъ широкихъ предѣлахъ: или достигать относительно громадныхъ размѣровъ въ крайнихъ положительныхъ или нисходить до ничтожныхъ размѣровъ въ крайнихъ отрицательныхъ кристаллахъ. Имѣются уклоненія, но они тѣмъ рѣже, чѣмъ больше по величинѣ.

Просматривая кристаллографическую литературу, можно убѣдиться, что большинство кристаллографовъ не имѣютъ ни малѣйшаго чаянія въ существованіи этого закона. Это проявляется въ ихъ установкѣ кристаллографическихъ константъ: въ даваемыхъ ими числахъ имѣются уклоненія

всѣхъ размѣровъ какъ по отношенію къ прямоугольности, такъ и по отношенію къ величинамъ кристаллографическихъ осей. Есть случаи, когда принятый между осями уголъ, вмѣсто близкаго къ прямому, имѣетъ величину меньшую чѣмъ 40°. Всѣ эти мнимыя уклоненія сводятся къ неправильности установки константъ; доказать это и составляетъ мою ближайшую задачу.

Понятно поэтому, что даже въ самыхъ подробныхъ курсахъ кристаллографіи ничего не говорится о предѣлахъ отклоненій въ величинахъ геометрическихъ константъ, и всякому занимающемуся предоставляется полагать, что для кристаллическихъ формъ нѣтъ никакихъ ограничивающихъ нормъ, кромѣ нормъ, обусловливаемыхъ присутствіемъ элементовъ симметріи, и что формы кристалловъ какъ бы могутъ быть совершенно произвольными.

Съ другой стороны, имѣется рядъ ученыхъ, которые слѣдуя Маллярду, признаютъ всѣ кристаллы псевдокубическими. Если бы это было справедливо, то формулируемый въ этой замѣткѣ законъ выражался бы словами: «всѣ кристаллы одновременно псевдотетрагональны и псевдогексагональны».

Однако противъ принятія подобнаго закона говоритъ нетолько прямой опытъ, но и теорія структуры кристалловъ, предусматривающая два типа кристалловъ: кубическій и гипогексагональный, предусматривающая также проявленіе опредѣленныхъ физическихъ свойствъ въ кристаллахъ, рѣзко положительныхъ, нейтральныхъ и рѣзко отрицательныхъ.

Это соотношеніе также можетъ быть выражено въ видѣ апріорнаго закона предѣльнаго характера; рѣзко положительные кристаллы таблитчаты и въ плоскостяхъ этихъ таблицъ проявляется наименьшее сцѣпленіе (спайность); нейтральные кристаллы зернисты: рѣзко отрицательные кристаллы игольчаты, и плоскостей наименьшаго сцѣпленія можетъ быть нѣсколько, но всѣ параллельны вытянутости кристалла.

Выводъ этого апріорнаго закона основанъ на томъ, что на величину сцѣпленія въ данномъ направленіи во всякомъ случаѣ вліяетъ относительное разстояніе частицъ въ этомъ направленіи, а это относительное разстояніе легко можетъ быть вычислено на основаніи правильно установленныхъ геометрическихъ константъ.

Но такъ какъ и на эти физическія свойства, кромѣ разстояній, вліяютъ также индивидуальныя свойства атомовъ, входящихъ въ составъ частицъ и ихъ расположеніе въ частицѣ, то и законъ является предѣльнымъ, проявляющимся только статистически, а равно въ крайнихъ случаяхъ. Если одна ось очень сильно вытянута, то кристаллъ непремѣнно имѣетъ видъ

тонкихъ пластинокъ, а если одна ось очень сильно укорочена, то кристаллъ непремѣнно игольчатъ.

Этотъ апріорный законъ получилъ блестящую иллюстрацію въ собранномъ мною теперь громадномъ опытномъ матеріалѣ.

Я выставилъ раньше и другой, подобнаго же характера апріорный предѣльный законъ: въ положительныхъ кристаллахъ преобладаютъ отрицательныя, а въ отрицательныхъ кристаллахъ положительныя формы. И для этого закона въ моихъ новыхъ матеріалахъ скопилось много иллюстрирующихъ данныхъ.

Возможность такого яркаго проявленія на опытѣ этихъ законовъ совершенно устраняетъ допустимость закона, предположеннаго Маллардомъ и его послѣдователями, но не оправдываемаго никакимъ опытомъ, а напротивъ того, рѣзко ему противорѣчащаго, и могущаго пока держаться въ ученыхъ сферахъ только благодаря господствующему еще широкому простору для субъективности и произвольности. Къ тому же для такого закона не имѣется и иныхъ теоретическихъ основаній кромѣ представленія потенціальныхъ поверхностей частицъ близкими къ сферѣ. На мой взглядъ знакомство съ нѣкоторыми свойствами атомовъ и частицъ не допускаетъ этого произвольнаго представленія.

ИЗВѢСТІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ. 1903. АПРѢЛЬ. Т. XVIII, № 4.

(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg. 1903. Avril. T. XVIII, № 4.)

Какая гипотеза электротонуса нервовъ вѣрна?

С. Чирьева.

Изъ физіологической лабораторіи Императорскаго Университета Св. Владиміра.

(Доложено въ засѣданіи Физико-математическаго Отдѣленія 5-го марта 1903 г.)

Лѣтомъ 1843 года E. du Bois-Reymond открылъ дѣйствіе постояннаго электрическаго тока на проходимый имъ нервъ и назвалъ особое состояніе, въ которое нервъ при этомъ впадаетъ, электротоническимъ [1]), или электротонусомъ.

Это состояніе таково, что въ нервѣ, при прохожденіи чрезъ него электрическаго постояннаго тока, какъ-бы возбуждается сильный электрическій токъ одинаковаго направленія съ постояннымъ. Такое дѣйствіе на нервъ не ограничивается только интраполярною частью, но распространяется и въ экстраполярныя части.

Далѣе, E. du Bois-Reymond показалъ, что электротонусъ нерва находится въ связи съ жизнедѣятельностью его: чѣмъ нервъ жизнедѣятельнѣе, возбудимѣе, тѣмъ электротонусъ, развивающійся въ немъ, сильнѣе, и наоборотъ. Мертвые нервы совершенно не обнаруживаютъ электротоническаго состоянія.

Затѣмъ, E. du Bois-Reymond показалъ, что электротонусъ нерва находится въ извѣстной зависимости отъ силы поляризующаго тока; но что «man erreicht nun zwar bald ein maximum der Wirkung... Bei 7—8 Gliedern (klein. Grove) höchstens hört die Wirkung zu wachsen auf...» [2]).

Наконецъ, чтобы доказать, что такое дѣйствіе постояннаго тока на нервъ, есть именно специфическая, жизненная особенность послѣдняго, онъ изслѣдуетъ рядъ другихъ тканей и влажныхъ проводниковъ [3]) и не находитъ въ нихъ ничего подобнаго.

---

1) Unters. ueb. thierisch. Elektr., 2 Bd., 3 Abscb., Kap. VII, §§ I, II и III. Berlin, 1849.
2) Ibidem, S. 335.
3) Ibidem, S. 329.

На основаніи этихъ изслѣдованій E. du Bois-Reymond предлагаетъ слѣдующую теорію электротонуса нервовъ. Диполярныя частицы, или молекулы, интраполярной части нерва направляются, подъ вліяніемъ приложенныхъ къ нерву положительнаго и отрицательнаго электродовъ постояннаго тока, такъ, что онѣ въ общей сложности образуютъ вольтовъ столбъ, обращенный отрицательнымъ полюсомъ къ положительному электроду баттареи, положительнымъ — къ отрицательному. Этотъ интраполярный вольтовъ столбъ распространяетъ свое вліяніе на экстраполярныя части неповрежденнаго нерва, а именно: у положительнаго электрода баттареи болѣе сильно и на большее разстояніе, нежели у отрицательнаго.

Въ 60-тыхъ годахъ прошлаго столѣтія Matteucci[4]) изслѣдовалъ металлическія проволоки, обмотанныя ниткою, смоченной какимъ нибудь электролитомъ, и показалъ, что комбинаціи поляризующіяся при пропусканіи постояннаго тока даютъ явленія, схожія съ электротонусомъ нервовъ. На основаніи этого онъ высказалъ предположеніе, что и явленія электротонуса нервовъ также зависятъ отъ поляризаціи между оболочкой и осевымъ цилиндромъ нерва.

L. Hermann[5]) воспользовался этими наблюденіями Matteucci, расширилъ ихъ значительно и между прочимъ къ «основнымъ явленіямъ» (Grunderscheinungen) электротонуса нервовъ прибавилъ то, «что величина этихъ (электротоническихъ) дѣйствій съ силою поляризующаго тока постоянно ростетъ (unbegrenzt, стр. 158, 2 строка снизу) безъ того, чтобы maximum былъ когда либо достигнутъ»[6]). Вслѣдствіе всего этого онъ вполнѣ присоединяется къ мнѣнію Matteucci относительно дѣйствія постояннаго тока на нервъ и объясняетъ это дѣйствіе также распространеніемъ тока въ экстраполярныя части по причинѣ сопротивленія на границѣ между оболочками нерва и осевымъ цилиндромъ[7]).

Съ тѣхъ поръ постоянно накоплялись факты, которые рѣшительно противорѣчили гипотезѣ Matteucci-Hermann'a и говорили въ пользу гипотезы E. du Bois-Reymond'a.

Такъ мною были опубликованы въ 1879 году[8]) результаты весьма тщательныхъ изслѣдованій скорости распространенія электротоническаго

---

4) Comp. rend. etc., t. LIII, p. 503, — t. LVI, p. 760, — t. LXV, p. 131, 194 и 884, — t. LXVI, p. 580.

5) Weitere Unters. z. Physiol. der Musk. u. Nerven. Berlin, 1867 и 1868, 3 Hft.

6) Handb. der Physiologie. Leipzig, 1879, II Bd., Allg. Nervenphysiologie, S. 158.

7) Смотри также: E. du Bois-Reymond, Ueb. secundär-electromot. Erschein. etc. Arch. f. Physiolog., Jahrg. 1884, S. 33 — 39.

8) Ueb. d. Fortpflanzungsgesch. d. elektroton. Vorgänge im Nerven. Arch. f. Anat. u. Physiol., Physiol. Abth. 1879, S. 525. — Nachtrag z. Abhandlung: Ueb. d. Fortpflanzungsgesch. etc. Ibid., S. 543.

состоянія въ нервѣ, при чемъ оказалось, что эта скорость въ общемъ нѣсколько меньше скорости распространенія процесса возбужденія по нерву. Эти результаты нашли себѣ подтвержденіе со стороны I. Bernstein'а, произведшаго почти одновременно подобныя же изслѣдованія. I. Bernstein[9]), нашелъ скорость распространенія электротоническаго измѣненія въ нервѣ даже еще меньше.

Но эти изслѣдованія не удовлетворили L. Hermann'а. Онъ думалъ[10]), что мною допущена какая-то методическая ошибка при измѣреніи скорости распространенія электротоническаго состоянія, и относится къ моимъ изслѣдованіямъ, а также и къ изслѣдованіямъ Bernstein'а, съ недовѣріемъ.

Въ 1883 году, я[11]) снова опубликовалъ изслѣдованія относительно электротонуса нервовъ, въ которыхъ показалъ, что схема Matteucci-Hermann'а совершенно неприложима къ нерву. Единственно, гдѣ еще можно-бы предположить сколько нибудь значительныя разницы въ проведеніи электрическаго тока — это на границахъ Schwann'овской оболочки, міэлина и осеваго цилиндра. Между тѣмъ опытъ показалъ, что живые симпатическіе нервы кролика и быка, которые состоятъ главнымъ образомъ, если не исключительно, изъ ремаковскихъ волоконъ, даютъ подъ вліяніемъ постояннаго тока въ 2—5 Grove, такія-же, даже еще болѣе сильныя электротоническія колебанія, какъ и міэлиновые нервы лягушки.

Далѣе, оказались слѣдующія разницы между живымъ нервомъ и схемою Matteucci-Hermann'а. При поляризаціи нерва наложеніе хорошаго проводника на отводящую часть значительно усиливало электротоническое колебаніе нерва и совершенно не вліяло на схему изъ Pt и $ZnSO_4$ или только весьма незначительно на схему изъ Cu въ растворѣ $ZnSO_4$ (Tabel. XVII, XVIII и XIX).

Уменьшеніе экстраполярной части на сторонѣ отведенной уменьшаетъ величину экстраполярнаго отклоненія въ случаѣ схемы изъ Pt и $ZnSO_4$ и совсѣмъ не вліяетъ на силу электротоническаго колебанія нерва (Tabel. XX и XXI).

Однако ученіе Германна, не смотря на вышеуказанныя изслѣдованія, сдѣлалось почти господствующимъ возрѣніемъ на нервы и мышцы.

---

9) Ueb. d. zeitl. Verlauf d. elektroton. Ströme d. Nerven. Monatsberich. d. Berliner Akad., 12 Febr., 1881, S. 186.

10) V. v. Baranowski u. C. Garré, Ueb. die Gesch., mit welch. sich d. Electrotonus etc. Mit Vorbem. v. L. Hermann. Arch. f. d. gesam. Physiol., Bd. XXI.

11) Zur Lehre vom Elektrotonus. Archiv für Anatomie u. Physiologie. Physiolog. Abth. 1883, S. 280.

Провѣримъ, теперь, основные факты, относящіеся къ вліянію постояннаго тока на нервы и поляризующіяся схемы.

I. a. Посмотримъ прежде всего, какъ увеличиваются экстраполярныя колебанія при увеличеніи силы поляризующаго тока въ случаѣ поляризующихся схемъ.

Какъ постоянныя батареи мнѣ служили или аккумуляторы E. Leypold'a[12]) или маленькіе элементы постоянной, переносной баттареи Krüger'a, заряженные жидкостью Marie-Davy. Въ гальванометрѣ Wiedemann-du Bois-Reymond'a, введеннымъ въ поляризующую цѣпь, какъ интегральная часть, бралась внѣшняя катушка тонкой проволоки (Hydrorolle) съ 4000 или 8000 оборотовъ[13]), удаленная отъ зеркальнаго магнита на 92 миллиметра, астазирующій магнитъ былъ опущенъ на 360 миллиметровъ внизъ отъ того-же зеркальнаго магнита. Скала была такихъ размѣровъ, что 50 дѣленій ея равнялись 160 сантимет.; разстояніе скалы отъ зеркальнаго магнита было 284 сантиметровъ. Въ отведенную цѣпь вводился капиллярный электрометръ Lippmann'a, и величина отклоненія его опредѣлялась приблизительно по способу компенсаціи въ единицахъ круглаго компенсатора E. du Bois-Reymond'a (1 ед. = 0.0001 v.). Опредѣленіе это производилось быстро; но оно, конечно, на особую точность разсчитывать не можетъ, такъ какъ отклоненіе, по достиженіи извѣстнаго maximum'a, снова уменьшается.

Для приведенія постояннаго тока къ схемѣ, равно какъ для отведенія части послѣдней къ гальваноскопу, служили кисточные электроды Fleischl'я Какъ поляризующаяся схема употреблялась платиновая проволока 0.62 млм. толщины, обмотанныя ниткою, пропитанною насыщеннымъ растворомъ поваренной соли или сѣрнокислаго цинка.

---

12) Извѣст. Имп. Акад. Наукъ, 1901, Окт., T. XV, № 3, стр. 321.
13) Ibidem.

Таблица I.

Сила тока въ дѣлен. ск.	Количество вольтъ.	Экстрап. ч. 1 ед. = 0.0001 V. у +	у —	Примѣчанія.
5.0	2	18	20	Pt + NaCl; 4000 об. въ гальванометрѣ; интрапол. и отведенная части = 15 млм., отводящ. часть = 11 млм.
10.2	4	40	70(?)	
15.4	6	100	100	
20.4	8	135	138	
	4	42	45	
	2	19	20	
	2	32	40	Отводящ. ч. = 15 млм.
	4	100	120	
	6	200	210	
	8	400	440	
9.0	2	40	60	8000 об. въ гальваном.; интрапол., отведен. и отводящ. ч. =15 млм.
18.5	4	140	190	
28.5	6	640	900	
10.0	2	50	60	
20.0	4	110	120	
30.0	6	660	860	
	2	87	88	Pt + $ZnSO_4$; 8000 об. въ гальв.; интрапол. и отведен. части = 13 млм., отводящ. часть = 20 млм.
	4	230	560	
	6	380	>1000	
7.0	2	220	220	Интрапол. и отведен. ч. = 15 млм., отводящ. ч. = 10 млм.
14.0	4	420	980	

Изъ этой таблицы мы видимъ, что экстраполярныя отклоненія растутъ для схемы Pt + NaCl почти пропорціонально силѣ поляризующаго тока, а для схемы Pt + Zn SO_4 еще быстрѣе — особенно у отрицательнаго полюса.

I b. Посмотримъ, теперь, то-ли имѣетъ мѣсто въ живыхъ нервахъ, какъ это утверждаетъ L. Hermann, или-же увеличеніе экстраполярнаго колебанія (электротоническаго) въ случаѣ нервовъ имѣетъ свой предѣлъ, какъ это говоритъ E. du Bois-Reymond.

Въ таблицѣ II все имѣетъ то-же значеніе, что и въ случаѣ поляризующихся схемъ. Для опытовъ брались 2 сѣдалищные нерва лягушки, сложенные вмѣстѣ.

Таблица II.

Сила тока въ дѣлен. ск.	Количество вольтъ.	Экстрап. ч. 1 сд. = 0.0001 V.		Примѣчанія.
		y +	y —	
2.0	2	240	160	4000 об. въ гальваном.; интрапол. и отведен. ч. = 13 млм., отводящ. ч. = 6 млм.
4.0	4	335	160 (?)	
6.0	6	380	225	
8.0	8	380	220	
	4	260	110	
	2	150	80	
	8	380	190	
4.0	2	138	80	8000 об. въ гальваном., интрапол. и отведен. ч. = 10 млм., отводящ. ч. = 6 млм.
7.0	4	320	170	
12.0	6	380	200	
	8	410	198	
1.5	2	165	95	4000 об. въ гальвнном.; интрапол. часть = 10 млм., отведен. ч. = 14млм. и отводящ. ч. = 12 млм.
3.0	4	360	165	
4.5	6	562	210	
	8	565	175	
	10	575	180	
9.0	12	560	180	
	8	540	220	
	7	540	180	
	6	520	220	
	4	300	150	
	2	195	120	
	6	540 (?)	170	тѣ-же 1/2 часа спустя; отводящая часть = 6 млм.
	8	540	320	
	10	580	360	
	12	520	355	
	8	420	220	
	6	300	108	
	4	170	120	
	2	100	60	

Такимъ образомъ мы видимъ, что E. du Bois-Reymond былъ правъ, говоря, что электротоническое состояніе въ нервахъ не растетъ пропорціонально силѣ поляризующаго тока, а что оно скоро достигаетъ извѣстнаго maximum'а, дальше котораго оно уже болѣе не возрастаетъ, несмотря на дальнѣйшее увеличеніе силы поляризующаго тока. Мало того, даже сила поляризующаго тока, дальше которой не идетъ увеличеніе электротоническаго колебанія нерва, и та оказывается приблизительно вѣрною по опредѣленіямъ E. Bois-Reymond: 7-8 маленькихъ Grove.

II a. Введемъ въ гальванометрѣ обѣ наружныя катушки тонкой проволоки съ 16000 об., надвинемъ ихъ совершенно, приблизимъ магнитъ къ зеркальному магниту до полной апеіодичности послѣдняго при паденіи его съ 50-таго дѣленія скалы и включимъ гальванометръ въ отведенную цѣпь. Возмемъ 4 V. для поляризаціи схемы, схема изъ Pt и NaCl, разстояніе между приводящими электродами 15 млм., отведенная часть 15 млм. и отводящая — 20 млм.

При замыканіи тока на сторонѣ положительнаго электрода свѣтовая стрѣлка, отраженная отъ зеркальнаго магнита, быстро отклоняется на 50 дѣленій скалы и затѣмъ идетъ медленно назадъ и останавливается на 13-томъ дѣленіи; при размыканіи тока стрѣлка быстро отклоняется въ противоположную отъ **0** половину скалы почти до 25-того дѣленія. При измѣненіи направленія тока, на сторонѣ отрицательнаго полюса стрѣлка, при замыканіи, отклоняется на 44 дѣленія и затѣмъ идетъ назадъ до 10-таго дѣленія; при размыканіи — быстро переходитъ въ противуположную отъ **0** пополовину скалы до 20-того дѣленія.

Ясно, что первоначально, вслѣдствіе такъ называемаго Uebergangswiderstand'а между обложкою проволоки, пропитанною растворомъ NaCl и Pt, токъ распространяется по проволокѣ на столько, что еще на разстояніи 20 млм. онъ даетъ отклоненія магнита на 50 и 44 дѣленія скалы. Но, затѣмъ, вслѣдствіе развивающихся на той-же границѣ іонъ, образуется противоположный поляризаціонный токъ, почему отклоненія магнита постепенно уменьшаются и доходятъ до 13 и 10 дѣленій скалы. Что это дѣйствительно такъ, что это уменьшеніе отклоненія зависитъ отъ развитія въ схемѣ тока противоположнаго направленія, это доказывается размыканіемъ поляризующаго тока, когда стрѣлка апеіодичнаго магнита устремляется въ противуположную отъ **0** половину скалы на 25 и 20 дѣленій.

II b. Посмотримъ, теперь, какъ относятся къ постоянному току живые нервы.

Были взяты въ гальванометрѣ 2 наружныя и 2 внутреннія катушки съ 31000 об. тонкой проволоки, зеркальный магнитъ сдѣланъ почти апеpiодичнымъ, гальванометръ введенъ въ отведенную экстраполярную цѣпь. Взяты 2 живые сѣдалищные нерва лягушки.

Таблица III.

Количество вольтъ.	Экстрапол. часть въ дѣлен. скалы		Примѣчанія.
	у +	у —	
2	30 и медл. увел.*	13 и медл. умен.	Отводящ. ч. = 10 млм.
4	45 и медл. увел.	18 и медл. умен.	Отводящ. ч. = 10 млм.
2	48 и медл. увел.	29 и медл. умен.	Отводящ. ч. = 7 млм.
2	41 и медл. увел.	29 и медл. умен.	Отводящ. ч. = 10 млм.
6	31 и медл. увел.	7 и медл. умен.	Нервы лежали 1 часъ; отводящая ч. = 6 млм.
4	25 и медл. увел. до 30, 35 и 40	13 и медл. умен. до 10 и 7	Отводящ. ч. = 10 млм.

При размыканіи тока свѣтовая стрѣлка въ положительной фазѣ электротонуса приходитъ къ 0, свидѣтельствуя о томъ, что никакой отрицательной поляризаціи не развилось въ экстраполярной части у положительнаго полюса. Иногда, при особенно продолжительномъ замыканіи, стрѣлка переходитъ въ противоположную отъ 0 половину скалы

*) Дѣлая первоначально нѣкоторое движеніе къ 0 и затѣмъ снова увеличиваясь. Это относится не только къ цифрѣ 30, но ко всѣмъ цифрамъ того-же вертикальнаго ряда.

на 1 — $1^1/_2$ дѣленія. Въ отрицательной фазѣ электротонуса стрѣлка возвращается также къ **0** и иногда переходитъ въ противоположную половину скалы на 2 — 3 дѣленія.

Въ нервахъ, не особенно жизнедѣятельныхъ, электротоническія колебанія также наблюдаются, но уже въ болѣе незначительной степени, и разница въ пользу положительной фазы относительно больше; особенно не значительно бываетъ движеніе стрѣлки въ отрицательной фазѣ.

На нервахъ мертвыхъ, лежавшихъ въ физіологическомъ растворѣ NaCl съ прибавленіемъ сулемы, никакихъ электротоническихъ колебаній — даже при весьма сильныхъ токахъ (до 12 V.), — не наблюдается.

III a. Возьмемъ поляризующуюся схему изъ **Pt** и **NaCl** или **Pt** и **$ZnSO_4$**. Въ гальванометрѣ у насъ катушка съ 8000 об. тонкой проволоки, удаленная отъ зеркальнаго магнита на 92 млм. и при разстояніи магнита на 360 млм. Этотъ гальванометръ введенъ въ поляризующую электрическую цѣпь, а капиллярный электрометръ — въ отведенную цѣпь: интраполярную или экстраполярную. Величина отклоненія капиллярнаго электрометра будетъ измѣряться числомъ секундъ, послѣ котораго изчезнувшій мениекъ ртути будетъ снова появляться у нижняго края поля зрѣнія (объект. Hartnack'а № 4, окул. № 2). Продолжительность замыканія поляризующаго тока 5 сек. Размыканіе поляризующей цѣпи и послѣдовательное замыканіе отведенной достигалось перебрасываніемъ жиротропа Pohl'я.

Таблица IV.

Въ дѣлен. скалы.	Количество вольтъ.	Интрапол. часть		Экстрапол. часть		Примѣчанія.
		»→	←«	у +	у —	
9.0	2	на 6 сек.	на 6 сек.	на 5 сек.	на 5 сек.	**Pt + NaCl**, интрапол. и отведен. чч. = 15 млм., отводящ. ч. = 7 млм.
18.5	4	» 13 »	» 13 »	» 9 »	» 9 »	
28.0	6	» 16 »	» 17 »	» 13 »	» 13 »	
	8	» 23 »	» 25 »	» 16 »	» 18 »	

При изслѣдованіи схемы изъ **Pt** и **$ZnSO_4$** въ большинствѣ случаевъ, при послѣдовательномъ замыканіи интраполярной и отведенной частей, на-

блюдалось не одно отрицательное отклоненіе, а предшествуемое очень быстрымъ положительнымъ.

Двѣ наружныя съ 16000 об. катушки въ гальванометрѣ, совершенно надвинутыя на апеціодичный зеркальный магнитъ. Цифры выражаютъ дѣленія скалы.

Таблица V.

Количество вольтъ.	Интрапол. часть		Экстрапол. часть		Примѣчанія.
	⪢→	←⪡	у +	у —	
2	Очень сильная двойная поляризація: сначала положительная, а затѣмъ отрицательная.				$Pt + SZnO_4$, интрапол. и отведен. части = 15 млм., отводящ. ч. = 10 млм.
			+ 2.0 —12.0	+ 1.5 — 3.0	1 сек. зам. поляр. цѣпи.
			+ 1.0 —35.0	+ 1.5 —10.0	2 » » » »
			—45.0	+ 2.0 —15.0	5 » » » »
			+ 3.0 — 4.0	+ 2.0 — 1.5	1 » » » »
			+ 3.0 — 8.0	+ 1.5 — 3.0	2 » » » »
			+ 1.0 —20.0	+ 1.5 — 9.0	5 » » » »

III b. Изслѣдуемъ, теперь, живые нервы лягушки. Значеніе цифръ тоже, что въ таблицѣ IV.

Два живые сѣдалищные нерва лягушки.

Таблица VI.

Въ дѣлен. скалы.	Количество вольтъ.	Интрапол. часть		Экстрапол. часть		Примѣчанія.
		⋙→	←⋘	у +	у —	
	8	на 10 сек.	на 10 сек.	0	0	Отводящ. ч. = 6 млм.
7.0	4	» 7 »	» 9 »	0	0	
12.0	6	» 7 »	» 12 »	0	0	
	12	» 18 »	» 19 »	слѣды	слѣды	Отводящ. ч. = 2 млм.
10.0	8	слѣды	слѣды	0	0	Мертвые нервы. Отводящ. ч. = 2 млм.
	2*			0	0	Интрапол. и отведен. части = 15 млм., отводящ. = 7 млм.
	2*			0	0	Отводящ. ч. = 2 млм.

Просматривая таблицы IV, V и VI, мы видимъ, что тогда какъ въ экстраполярныхъ частяхъ нерва не обнаруживается никакой отрицательной поляризаціи, въ экстраполярныхъ частяхъ схемъ съ металическимъ ядромъ обнаруживается сильная отрицательная поляризація.

Поэтому анэлектротоническое, resp. катэлектротоническое, колебаніе нервнаго тока невозможно разсматривать какъ такое же распространеніе поляризующаго тока по нерву, какое имѣетъ мѣсто на поляризующихся схемахъ. Это особенно ясно вытекаетъ изъ способности живаго нерва отрицательно поляризоваться при всякомъ прохожденіи чрезъ него постояннаго тока и изъ увеличенія анэлектратоническаго измѣненія нервнаго тока по мѣрѣ того, какъ время замкнутія поляризующаго тока увеличивается (таблица III).

Такимъ образомъ отождествлять электротонусь нервовъ съ дѣйствіемъ постояннаго электрическаго тока на поляризующіяся схемы съ металлическимъ ядромъ, какъ это дѣлаетъ L. Hermann, невозможно по слѣдующимъ основаніямъ.

Во 1-хъ потому, что электротоническое измѣненіе нервнаго тока, съ усиленіемъ постояннаго тока въ немъ, ростетъ по извѣстной убывающей кривой и уже довольно скоро — между 7 и 8 V.

*) Два живые нерва, при замыканіи 2 V. въ интраполярной части, давали въ экстраполарной у положительнаго полюса 480 ед. круглаго компенсатора, у отрицательнаго — 290 ед., а при послѣдовательномъ замыканіи этихъ-же частей — 0.

при интраполярномъ растояніи въ 10 — 15 млм., — достигаетъ своего maximum'а; напротивъ, въ случаѣ поляризующихся схемъ съ металлическимъ ядромъ ростъ силы экстраполярныхъ измѣненій тока приблизительно пропорціоналенъ росту силы поляризующаго тока.

Во 2-хъ, электротоническія измѣненія нервнаго тока рѣдко распространяется далѣе 25, 30 млм. вдоль нерва; тогда какъ экстраполярныя колебанія тока на поляризующихся схемахъ наблюдаются на 140, 150 млм. и болѣе.

Въ 3-хъ, если поляризующую цѣпь оставить замкнутой болѣе продолжительное (до 2 — 5 минутъ) время, то, въ случаѣ живого нерва, анэлектротоническое колебаніе, послѣ быстраго достиженія извѣстнаго maximum'а, начинаетъ медленно увеличиваться, катэлектротоническое, напротивъ — медленно уменьшаться. Въ случаѣ поляризующихся схемъ съ металлическимъ ядромъ анэкстраполярное и катэкстраполярное колебанія, достигнувъ быстро извѣстнаго maximum'а, уменьшаются и доходятъ до извѣстнаго minimum'а.

Въ 4-хъ, при размыканіи электрическаго тока, въ случаѣ нерва, анэлектротоническое колебаніе изчезаетъ и свѣтовая стрѣлка приходитъ постепенно къ 0, свидѣтельствуя о томъ, что никакого отрицательнаго поляризаціоннаго тока при этомъ не развивается; катэлектротоническое колебаніе убываетъ нѣсколько быстрѣе, и стрѣлка также приходитъ къ 0. Въ случаѣ поляризующихся схемъ, при размыканіи тока, свѣтовая стрѣлка весьма быстро движется къ 0 и въ обоихъ случаяхъ: анэкстраполярнаго и катэкстраполярнаго колебаній, переходитъ въ противоположную половину скалы на значительное разстояніе, свидѣтельствуя о томъ, что въ обоихъ случаяхъ развилась отрицательная поляризація.

Въ 5-хъ, тогда какъ отрицательная поляризація, приблизительно при одной и той-же силѣ поляризующаго тока, въ схемахъ наступаетъ и въ экстраполярныхъ частяхъ, въ нервахъ она ограничивается только интраполярною частью.

Въ 6-хъ, при продолжительной (до 5 минутъ) поляризаціи живыхъ нервовъ ничтожная отрицательная поляризація развивается въ экстраполярной части вблизи у отрицательнаго полюса.

Въ 7-хъ, мертвые нервы, поляризуемые 10 — 12 вольтами, обнаруживаютъ только ничтожную отрицательную поляризацію въ интраполярной части, а въ экстраполярныхъ частяхъ не обнаруживаютъ абсолютно никакой отрицательной поляризаціи, послѣ размыканія поляризующаго тока.

Въ 8-хъ, послѣднее доказываетъ, что и отрицательная поляризація нервовъ связана не съ ихъ анатомическимъ, или морфологическимъ строеніемъ, а съ физіологической молекулярною структурой.

И такъ мы видимъ, что отождествленіе электротоническихъ явленій живыхъ нервовъ съ явленіями распространенія тока разныхъ поляризующихся схемъ съ металлическими ядрами не выдерживаетъ никакой критики ни при простомъ сравненіи этихъ явленій съ внѣшней стороны, ни при подробномъ ихъ изученіи — уже не говоря о томъ, что между живымъ, даже міэлиновымъ нервомъ и поляризующеюся схемою съ металлическимъ ядромъ нѣтъ никакого сходства въ физическомъ отношеніи. Невозможность-же отождествлять міэлиновую и Schwann'овскую оболочки осеваго цилиндра нерва съ обложкою металлическаго ядра схемы изъ электролита слѣдуетъ между тѣмъ изъ того, что, какъ я показалъ уже 20 лѣтъ раньше[14]), поляризація живыхъ nn. sympathicorum и splanchnicorum теплокровныхъ животныхъ — слѣд. нервовъ, состоящихъ почти исключительно изъ ремаковскихъ волосковъ, — даетъ весьма сильныя электротоническія колебанія.

Изъ всего сказаннаго слѣдуетъ, что остается только одна возможная гипотеза электротонуса нервовъ — это предложенная шестьдесятъ лѣтъ тому назадъ E. du Bois-Reymond'омъ и заключающаяся въ допущеніи поворота пресуществующихъ въ живомъ нервѣ электродвигательныхъ частицъ, или молекуловъ.

Мы видѣли[15]), что гипотеза пресуществованія электродвигательныхъ частицъ въ живыхъ мышцѣ и нервѣ есть самая вѣроятная гипотеза, которая, во 1-хъ, объясняетъ намъ отсутствіе постоянныхъ электрическихъ разницъ въ живыхъ, совершенно непораненныхъ и невырѣзанныхъ мышцахъ и нервахъ, — во 2-хъ объясняетъ также появленіе сильныхъ разницъ электрическаго потенціала въ случаѣ раненія, — въ 3-хъ, объясняетъ, наконецъ, почему при раздраженіи нерва и мышцы въ совершенно живомъ и непораненномъ состояніи волна возбужденія протекаетъ безъ всякихъ постоянныхъ колебаній электрическаго потенціала, а въ живыхъ пораненныхъ мышцахъ и нервахъ, вначалѣ наблюденія, въ формѣ такъ называемаго отрицательнаго колебанія, объясняемаго поворотомъ электродвигательныхъ источниковъ, или частицъ, въ пораненныхъ мѣстахъ. Эта-же гипотеза объясняетъ намъ электротоническія колебанія нервовъ.

---

14) Zur Lehre v. Elektrotonus. Arch. für Physiologie, 1883, S. 294, Tab. XI и X.

15) Извѣст. Импер. Академіи Наукъ, 1901, Окт., Т. XV, № 3.— Ibid., 1902, Іюнь, Т. XVII, № 1.

Электротоническія колебанія нервовъ объясняются[16]) направляющимъ дѣйствіемъ поляризующаго тока на пресуществующія электродвигательныя частицы живого нерва: болѣе сильнымъ въ сторону положительнаго полюса и болѣе слабымъ въ сторону отрицательнаго. Интраполярныя частицы направленныя такимъ образомъ въ сторону положительнаго полюса своими электроотрицательными половинками, а въ противоположную — своими электроположительными, образуютъ интраполярный вольтовъ столбъ. Этотъ, положительно поляризованный участокъ нерва въ свою очередь вліяетъ на извѣстное разстояніе на части нерва, непосредственно прилегающія къ интраполярной, такимъ-же направляющимъ образомъ. Вслѣдствіе этого мы обнаруживаемъ у анода, въ экстраполярной части, извѣстное электротоническое отклоненіе одноименнаго съ поляризующимъ токомъ направленія и у катода такое-же отклоненіе, но только болѣе слабое. Примѣровъ такого иррецирокнаго дѣйствія обоихъ полюсовъ постояннаго тока на электролиты очень много[17]) — особенно если такимъ электролитомъ служитъ живой нервъ съ пресуществующими въ немъ электродвигательными источниками.

И такъ, мнѣ кажется, что попытка L. Hermann'а объяснить электротоническія измѣненія тока живаго нерва простой физической поляризацией нерва должна быть вполнѣ оставлена.

При этихъ опытахъ мнѣ ассистировалъ и помогалъ одинъ изъ моихъ ассистентовъ, д-ръ Баронъ Э. Э. Майдель, за что я приношу ему мою искреннюю благодарность.

Кіевъ, 18 Февраля 1903 г.

---

16) E. du B. R., Unters. üb. thier. Elektricität, 2 Bd., I Absch, S. 320.
17) A. Christiani, Ueb. irreciproke Leitung electrisch. Ströme. Berlin, 1876.

ИЗВѢСТІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ. 1903. АПРѢЛЬ. Т. XVIII, № 4.

(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg. 1903. Avril. T. XVIII, № 4.)

Einige Bemerkungen über die, in den neueren Werken der kosmischen Physik, gegebenen Auseinandersetzungen in Bezug auf die Kometenschweife.

Von R. Jaegermann.

(Der Akademie vorgelegt am 16. April 1903).

In neuerer Zeit bezeugen viele Physiker, welche neue Theorien über die Natur des Lichtes und der Elektricität entwickeln, das sehr natürliche Bestreben diese Theorien mit den Erscheinungen im Weltenraume, namentlich mit den Kometen und ihren Schweifen in Zusammenhang zu bringen. Es ist aber im Interesse der Wissenschaft sehr zu bedauern, dass die, mit der Erklärung der physiko-chemischen Seite der Kometenschweife und der Natur der hierbei auftretenden repulsiven Kräfte, sich beschäftigenden Physiker so verhältnissmässig geringe Kenntnisse der astronomischen Seite der Kometenerscheinungen aufweisen, dass alle solche Untersuchungen sich als völlig fruchtlos erweisen und den regelmässigen Gang der Wissenschaft hemmen.

In dem «Lehrbuch der kosmischen Physik von Dr. Svante August Arrhenius, Professor der Physik an der Hochschule Stockholm (Leipzig. 1903. Verlag von S. Hirzel; VIII + 1026 Seiten), sind den Kometen sieben Seiten gewidmet. Aus oben angeführten Gründen muss bemerkt werden, dass, abgesehen von einer sehr grossen Unvollständigkeit, das hier gesammelte Material durchaus nicht in allen Punkten der Wirklichkeit entspricht.

Auf Seite 205 bemerkt Arrhenius: «Häufig haben die Kometen mehrere Schweife, wie der prachtvolle Donatische Komet von 1858 oder die grossen Kometen von 1744 und 1861, die nicht weniger als sechs — bezw. fünf ungefähr gleichmässig entwickelte Schweife besassen.»

Nicht sechs Schweife besass der Komet 1744, sondern nur zwei: I. und II. Typus, nach Bredichin. Die im Schweife II. Typus von Chéseaux, M. Kirch, de l'Isle beobachteten sechs helle Streifen sind die

zuerst von Norton beim Donatischen Kometen angedeuteten und darauf von Bredichin genauer untersuchten Isochronengebilde. Die Entstehung letzterer ist nach Bredichin (Annales de l'obs. de Moscou. 1884. Vol. X, livr. 1) einer diskontinuirlichen, stossweisen Ausströmung aus dem Kometenkerne zuzuschreiben. Die Existenz einer solchen Ausströmung scheint ja auch Arrhenius bekannt zu sein, denn er schreibt auf Seite 204: «Die Materie im Schweife geht von der paraboloïdischen Haube aus, welche den Kopf des Kometen zur Sonne hin umgiebt. Diese Haube entsteht offenbar durch Verdunstung von einer Substanz im Kometenkörper. Bisweilen geschieht dies stossweise, so dass die Haube doppelt oder dreifach wird.»

Solch eine dreifache, vierfache und sogar fünffache Haube wurde wirklich von Heinsius beim Kometen 1744 beobachtet. Von der Sonne zurückgestossen, gingen diese einzelnen Hüllen, in einer bestimmten Entfernung von einander verbleibend, in den Schweif II. Typus über, woselbst sie die sechs Isochronenconoïden bildeten, welche sich aber nicht, wie Bredichin's mechanische Untersuchungen (Annales de l'obs. de Moscou. 1880; vol. VII, livr. 1, pag. 53) gezeigt haben, mit der Lage gewöhnlicher, syndynamer Schweifconoïden in Einklang bringen lassen.

Es sei noch bemerkt, dass in vielen, namentlich populären Ausgaben eine falsche Reproduction der Erscheinung gegeben wird, indem die obigen Isochronenconoïden des Kometen 1744 absichtlich bis zum Horizonte verlängert werden, um den Eindruck zu machen, als ob sie alle von einem unter dem Horizonte sich befindenden Kern ausgehen.

Eine richtige Erklärung der Erscheinung hätte Arrhenius z. B. in K. Pokrowsky's Abhandlung «Theorie der Kometengestaltungen» (Himmel und Erde. 1900. XII, 7) finden können.

Aehnliche Isochronenstreifen — fünf an der Zahl — sind auf einer Bond'schen Zeichnung des Kometen Donati 1858 V vom 9. October, am Ende des Schweifes zu sehen.

Dass ferner die Kometenausströmungen nicht immer gleichförmig sind oder aus einem einzelnen Sektor bestehen, ist Arrhenius ebenfalls bekannt: «Von dem Kern gehen häufig speichenförmige Gebilde aus, welche an der s. g. Haube enden.» (Seite 204). Secchi's Zeichnungen des Kometen 1861 II zeigen mehrere einzelne, von einander völlig getrennte Ausströmungen oder Strahlen. Schweizer und Bredichin in Moskau beobachteten am 30. Juni 1861, bei klarem Himmel, fünf solcher einzelner, heller Strahlen, welche in den Schweif übergingen und in demselben, nach der gleichzeitigen Beobachtung von Williams in Liverpool und Webb in London, um $12^h\ 30^m$ mittl. Greenw. Zeit, fünf einzelne hellere Streifen hervorriefen. Da aber während dieser Beobachtung der Kern des

Kometen sich zwischen der Sonne und der Erde, in einer Entfernung von letzterer von etwas mehr denn 0.1 astron. Einheit., befand, der Schweif dagegen sich nach Norden über die Erde hinzog, und die kleinste Entfernung einiger Theile des Schweifes von der Erde weniger denn 0.02 betrug, so gewährte der Schweif, infolge der Perspektive, den Anblick eines auf 80° geöffneten Fächers mit den oben erwähnten hellen Streifen, welche Arrhenius veranlassen, von fünf Schweifen zu sprechen, während der Komet nach Bredichin's mechanischen Untersuchungen nur zwei, I. und III. Typus, besass. Als die Perspektiveerscheinung vorüber war, traten auch die beiden Schweife, nach den Beobachtungen von Secchi, Schmidt, Ellery, deutlich zum Vorschein.

Arrhenius widmet ferner der abstossenden Kraft einige Worte. Wir lesen auf Seite 207: «Bessel fand für den Halley'schen Kometen von 1811, dass die Abstossung etwa 12 mal so gross war wie die entgegengesetzt gerichtete Anziehung der Sonne.»

Die falsche Zahl 1811 ist natürlich einem Druckfehler zuzuschreiben! Nichtsdestoweniger muss bemerkt werden, dass Bessel weder für den Kometen 1811, noch auch für den Halley'schen von 1835 die obige Zahl 12 erhalten hat. Bessel fand für den Halley'schen Kometen nur $1-\mu=2.812$ (Astr. Nachr. Bd. XIII). Mit Hilfe der genäherten Bessel'schen Formeln fand Bredichin im Jahre 1878 (Annales etc. vol. V, livr. 1) für den Schweif dieses Kometen $1-\mu=11$, welche Zahl er im Jahre 1885, auf Grund genauerer Untersuchung, mit den Formeln hyperbolischer Bewegung durch $1-\mu=17.5$ ersetzte (Annales etc. Deuxième série. Vol. I, livr. 1). Diese Zahl ist Arrhenius bekannt: «Bei sehr wenig gekrümmten Schweifen, wo die Abstossung relativ gross ist, kann sie das 17.5fache der Schwerenwirkung erreichen» (l. c.).

Die Resultate der neueren Bredichin'schen Untersuchungen scheinen aber Arrhenius völlig unbekannt zu sein: «In einem Fall, für Komet 1893 II, glaubte Hussey sogar auf eine abstossende Kraft gleich 247 mal der Schwere schliessen zu können. In anderen Fällen erreicht sie nur einen 1.33 mal so grossen Wert.» Die Grösse $1-\mu=247$ ist wohl gefunden worden, aber nicht von Hussey, sondern von Bredichin (Mouvement des substances émises par les comètes 1893 II et 1893 IV. Bull. de l'Ac. Imp. d. Sc. de St.-P. 1895. Mai. № 5; pag. 393). Zweitens ist diese Grösse nicht richtig, da sie aus einer von Hussey fälschlich angegebenen Bewegungsgrösse der Knotengebilde im Schweife des Kometen 1893 II abgeleitet ist. Später publicierte Hussey neue corrigierte Daten (Publications of the Astronomical Society of the Pacific. Vol. VII, 1895). — Annehmend, dass die neuen Angaben von Hussey jetzt der Wirklichkeit entsprechen,

leitet Bredichin aus denselben im Jahre 1897 die Grösse $1 - \mu = 36$[1]) ab. (Sur les valeurs de la répulsion solaire subie par la substance cométaire. (Bull. de l'Ac. etc. 1897. Mai. T. VI, № 5, pag. 484.)

Wir lesen weiter bei Arrhenius (l. c.): «Bredichin, der diese Verhältnisse genauer untersucht hat, glaubte, die verschiedenen Schweife in dieser Beziehung in drei bis vier (!) verschiedene scharf getrennte Klassen einteilen zu können.» Soviel aus den zahlreichen Bredichin'schen mechanischen Untersuchungen zu ersehen, hat er niemals auch nur eine Andeutung von «vier» Schweiftypen gemacht, sondern stets nur von dreien gesprochen.

Die den drei Schweiftypen entsprechenden Grössen der Repulsionskraft sind:

I. $1 - \mu = 18$. II. Von 2.2 bis 0.5. III. Von 0.3 bis > 0.

Sonderbarer Weise sind diese neueren Resultate Bredichin'scher Forschungen auch einigen Astronomen unbekannt geblieben. Es giebt z. B. N. Herz im «Handwörterbuch der Astronomie» von W. Valentiner (Bd II. 1898, Seite 87), abgesehen von einer falschen Definition der Grösse $1 - \mu$, noch solche Werte (11.0, 1.4, 0.3) für diese absolute Repulsionskraft der Sonne, welche Bredichin nur bis zum Jahre 1885 für richtig hielt.

Trotz der geringen Kenntniss der Bredichin'schen Untersuchungen fühlt sich Arrhenius dennoch zu einer folgenden Bemerkung veranlasst, welche, nebenbei bemerkt, teilweise der obigen Abhandlung von N. Herz entlehnt zu sein scheint: «Es scheint indessen schwer, die Klassen von Bredichin streng von einander zu trennen, vielmehr kommen Übergänge vor.» (l. c.). — Es kommen in der That, namentlich bei den älteren, mit dem blossen Auge beobachteten Kometen einige scheinbare Übergänge vor. Sie sind aber eben nur scheinbar, da Bredichin in allen solchen Fällen zugleich nachweist, dass die Genauigkeit der Beobachtung oder die Beobachtungsverhältnisse selbst sehr viel zu wünschen übrig lassen. Es könenn also solch ungenaue und unbestimmte Beobachtungen, welche, theils durch die Verschwommenheit oder Unbestimmtheit des zu beobachtenden Objects, theils auch durch die Gegenwart des Mondes oder die Nähe am Horizonte u. s. w. hervorgerufen sind, — gar nichts gegen die aus genauerem Beobachtungsmaterial abgeleiteten Bredichin'schen Resultate beweisen. Bredichin weist im Gegenteil in einem jeden solchen scheinbar zweifelhaften Falle durch Rechnung nach, dass alle diese Beobachtungen durchaus nicht seiner mechanischen Theorie, verbunden mit der Typeneinteilung, widersprechen. Die Richtigkeit der Bredichin'schen Theorie ist durch die seit

1) Über diese Grösse 36 wird noch am Schlusse die Rede sein.

1892 systematisch betriebene Kometenphotographie ausser allem Zweifel gestellt.

Über die physische Natur der Schweifteilchen ist uns so zu sagen noch nichts Bestimmtes bekannt. Es kann deshalb auch nicht eine a priori angenommene Hypothese über die Grösse und Dichtigkeit der Schweifteilchen als Kriterium für die Richtigkeit der aus astronomischen Beobachtungen mechanisch abgeleiteten Resultaten dienen. Aus diesem Grunde verliert die folgende Bemerkung von Arrhenius ihre Bedeutung: «Da nun wohl alle möglichen Durchmesser der Kondensationsprodukte aus den Ausströmungen des Kometenkopfes denkbar sind, je nach den äusseren Umständen, so können offenbar alle möglichen Grössenordnungen der abstossenden Kraft vorkommen.»

Dass nicht alle möglichen Grössenordnungen der Kraft $1-\mu$ vorkommen, haben Bredichin's mechanische Untersuchungen von mehr denn 50 Kometen in erschöpfender Weise bewiesen.

Gleich darauf fügt Arrhenius hinzu: «Damit stimmt auch die Beobachtung von Zöllner, dass diese Kraft bei demselben Schweife mit der Zeit wechseln kann.» — Es handelt sich natürlich um den Kometen Donati. Zuerst muss bemerkt werden, dass Zöllner sich auf die von Pape (Astr. Nachr. № 1172—1174) bestimmten Grössen $1-\mu$ gründet. Letztere verdienen aber wenig Zutrauen, weil sie durch eine ungenaue Methode abgeleitet sind. Andererseits hat Bredichin schon im Jahre 1860 (Astr. Nachr. Bd. LIV. № 1291) darauf hingewiesen, dass der Hauptschweif (II. Typus) des Donati Kometen nicht ein einzelner Schweif war, sondern ein ganzes System von neben einander gelegten Schweifconoïden bildete, welchen eine ganze Reihe von $1-\mu$ entsprachen. Es kann also von keinem Wechsel der Grösse $1-\mu$ beim Donatischen Kometen die Rede sein, da verschiedene Grössen $1-\mu$ in den Grenzen des II. Typus parallel neben einander, d. h. gleichzeitig existierten. Bei einigen anderen Kometen könnte eher von einem solchen Wechsel die Rede sein, da nach einer völligen Verflüchtigung leichterer Stoffe, mit grösserer Annäherung zum Perihel sich auch die schwereren Stoffe zu verflüchtigen beginnen. Der I. Typus wird so zu sagen durch den II. oder III. ersetzt, während vom Arrhenius'schen Standpunkte das Gegenteil stattfinden müsste: weit vom Perihel müssen die Teilchen grösser und folglich $1-\mu$ kleiner sein, als in der Perihelnähe.

Zieht man alle diese Umstände in Betracht, so kann nochmals im Interesse der Wissenschaft «der kosmischen Physik» nicht das Bedauern unterdrückt werden, dass den Kometen in einem so voluminösen Werke so wenig Aufmerksamkeit geschenkt worden ist, und dasselbe Wenige noch in einer, den Thatsachen widersprechenden Form.

Während Arrhenius sehr umständlich die veraltete Newton'sche Methode zur Bestimmung der Geschwindigkeit der Schweifteilchen auseinandersetzt, schenkt er gar keine Aufmerksamkeit der äusserst wichtigen wellenförmigen Struktur der Kometenschweife und den bei den Kometen 1862 III, 1894 I, 1902, *b* beobachteten, sehr lehrreichen Gammaformen. Letztere Formen aber sind es hauptsächlich, welche neben den Isochronengebilden unbedingt in Betracht gezogen werden müssen, wenn die physische Erklärung sich nicht mit nur oberflächlichen Betrachtungen begnügen will.

Dieselben Formen sind es auch, welche neben den spektralanalytischen Untersuchungen der Ausströmungen und der Schweife die neueren sogenannten elektrooptischen (Goldstein) oder elektrostatischen (Herz) Hypothesen einer jeden streng wissenschaftlichen Basis berauben. Dass elektrische Vorgänge in den Kometen sich vollziehen, unterliegt keinem Zweifel, dass aber die Schweife, sowie die Ausströmungen nicht materiell sein sollen, ist durch nichts erwiesen. — (Vergl. Th. Bredichin. Über die Versuche der experimentalen Reproduction der Kometenerscheinungen. Bull. de l'Ac. de Sc. d. St. P. 1898. Mars. T. VIII, № 3).

In Bezug auf die Grösse $1-\mu=36$ bemerkt Bredichin, nach aufmerksamer Erwägung der Beobachtungseinzelheiten von Hussey (loc. cit. pag. 176), neuerdings folgendes:

«Die Grösse $1-\mu=36$ ist auf Grund der, auf zweien photographischen Platten vom 13. Juli, gemessenen Fortbewegung einer deutlicheren Schweifverdichtung abgeleitet worden. Diese Bewegung vollzog sich in 42 Minuten. — Die erste Platte ist 6 Minuten, von $9^h\,0^m$ bis $9^h\,6^m$, bei einer Zenitdistanz $z=71°$, exponirt worden; die zweite Platte wurde 70 Minuten exponirt: von $9^h\,10^m$ bis $10^h\,20^m$, wobei sich z von 72° bis 82° änderte. Hierbei bemerkt der Beobachter (Hussey) noch folgendes: «The rapid relative motions of the condensations caused them to be photographed as trails, thus giving blurred images; and, moreover, this effect is not present to the same extent in the two negatives, on account of the disparity in the times of exposure. On these accounts it is impossible to determine the exact points upon which the mesurements should be made, and the results are correspondingly uncertain.»

In der Abhandlung von Hussey ist nur das Positiv der zweiten Platte reproduziert; auf derselben besitzt der verschwommene, unregelmässig geformte Kopf, in welchem der Kern gar nicht zu sehen ist, — eine Ausdehnung von 15 Millimeter, während die der Messung unterzogene Verdichtung, — von einer eben solchen verschwommenen, unregelmässigen Form, — eine Ausdehnung von 8 Millimetern besitzt. Die auf den beiden Platten gemessene Differenz der Entfernungen dieser Verdichtung vom Kerne

beträgt 0.07 Zoll, d. h. 1.8 Millimeter in 42 Minuten, woraus sich $1-\mu = 36$ ergibt. Wird die Fortbewegung gleich 1.5 Millimeter, d. h. um 0.3 Millimeter kleiner gegen die frühere angenommen, so erhält man schon $1-\mu=18$. Die Grösse 0.3 Millimeter kann bei ähnlichen, verschwommenen Messungsobjecten, — welche einer verschiedenen Wirkung von Seiten der Refraktion und überhaupt der Atmosphäre unterworfen sind, — keine ernste Bedeutung in der Frage über die genaue Bestimmung der Grösse $1-\mu$ besitzen. Es kann somit die erhaltene Zahl 36 nur als ein gewichtiger Hinweis darauf angesehen werden, dass die Schweifmaterie des Kometen 1893 II dem I. Typus angehörte; für die Zahlengrösse dieses Typus muss jedoch die Grösse 17.5 — oder abgerundet 18 — beibehalten werden, da letztere aus verschiedenen, befriedigenden visualen Beobachtungen abgeleitet ist und eine Bestätigung durch die photographischen Aufnahmen der letzteren Zeit erhalten hat.»

ИЗВѢСТІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ. 1903. МАЙ. Т. XVIII, № 5.

(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg. 1903. Mai. T. XVIII, № 5.)

О взаимномъ обмѣнѣ галоидныхъ солей въ расплавленномъ состояніи.

Академика **Ник. Бекетова** при ближайшемъ сотрудничествѣ **Влад. Бекетова**.

(Доложено въ засѣданіи Физико-математическаго отдѣленія 19 марта 1903 г.).

Вопросъ о распредѣленіи элементовъ между собою во время обмѣна сложныхъ соединеній давно занималъ многихъ химиковъ, для чего и производились изслѣдованія различными методами; но въ большинствѣ этихъ изслѣдованій не обращалось вниманія на вліяніе атомныхъ вѣсовъ и эквивалентовъ на направленіе реакціи. Предполагая, что атомные вѣса или вообще дѣйствующія другъ на друга химическія массы (эквт.) должны непремѣнно оказывать вліяніе на направленіе реакціи, я окончательно въ этомъ убѣдился при обзорѣ химическихъ соединеній и ихъ взаимныхъ реакцій и тогда-же (въ 1859 и затѣмъ въ 1865) нашелъ возможнымъ высказать такое правило: химическіе элементы при равныхъ валентностяхъ стремятся распредѣлиться такъ, чтобы большіе по вѣсу атомы соединялись съ большими, а меньшія съ меньшими, въ случаѣ-же различія эквивалентности атомы замѣняются эквивалентами — я это вкратцѣ выразилъ: стремленіемъ къ соединенію по возможности равныхъ массъ или атомовъ (при одинаковой эквивал.). Такимъ образомъ, если мы имѣемъ системы двухъ положительныхъ (A и A') элементовъ и двухъ отрицательныхъ (B и B'), то согласно этому правилу эти элементы такъ между собою распредѣляются что сумма произведеній атомныхъ вѣсовъ образовавшихся соединеній будетъ больше соотвѣтствующей суммы противуположной системы то есть, что $AB + A'B' > AB' + A'B$, принимая, что A и B принадлежатъ элементамъ съ наибольшими атомными вѣсами, а A' и B' наименьшимъ. Напр., если мы имѣемъ элементы Li (7), Cs (133), Cl (35,5) и J (127), то находясь въ атомныхъ (эквивалентныхъ) пропорціяхъ они распредѣлятся такимъ образомъ, что іодъ соединится главнымъ образомъ съ цезіемъ, хлоръ съ литіемъ; такъ какъ $127 \times 133 + 35{,}5 \times 7 = 16891 + 248{,}5 = 17139{,}5$ больше $127 \times 7 + 35{,}5 \times 133 = 889 + 4721{,}5 = 5610{,}5$ и чѣмъ больше

будетъ эта разница, тѣмъ это яснѣе выразится въ относительныхъ количествахъ распредѣленія элементовъ. Это положеніе было мною высказано, какъ на основаніи наблюдаемыхъ въ природѣ наиболѣе распространенныхъ соединеній, такъ и на основаніи теоретическихъ соображеній — что во-первыхъ такое распредѣленіе элементовъ соотвѣтствуетъ наибольшему притяженію, которое во всякомъ случаѣ (отъ чего бы оно не зависѣло) должно быть пропорціонально взаимодѣйствующимъ массамъ, а во-вторыхъ способствуетъ наибольшему погашенію (нейтрализаціи) присущей элементамъ энергіи (вѣроятно атомнаго движенія). Въ эпоху, когда мною въ первый разъ высказано было правило о стремленіи элементовъ соединяться въ направленіи равенства атомныхъ вѣсовъ и паевъ, для многихъ случаевъ химическихъ соединеній еще не были опредѣлены теплоты ихъ образованія. Имѣя однако указанное сейчасъ предположеніе о большей нейтрализаціи свойствъ, можно было уже заранѣе предвидѣть, что и тепловой эффектъ пойдетъ также въ томъ-же направленіи, то есть системамъ, болѣе соотвѣтствующимъ распредѣленію атомныхъ вѣсовъ къ равенству, будетъ соотвѣтствовать и наибольшее отдѣленіе теплоты. Въ послѣдствіи, когда накопилось много термохимическихъ опредѣленій, благодаря работамъ Томсена и Бертело и уже выяснилось отношеніе между выдѣленіемъ тепла и общимъ направленіемъ реакціи и Бертело рѣшился высказать свой извѣстный законъ о наибольшей работѣ, я получилъ возможность сравнить термохимическія данныя съ предложеннымъ мною правиломъ и могъ убѣдиться, что оба правила идутъ въ одну сторону и на основаніи этого я уже могъ предсказать нѣкоторыя термохимическія данныя для реакцій, для которыхъ эти данныя еще не были опредѣлены. Для опытнаго доказательства этого предположенія и были предприняты мною изслѣдованія и сдѣланы опредѣленія теплоты образованія безводныхъ окисей щелочныхъ металловъ и нѣкоторыхъ ихъ галоидныхъ солей. Эти опредѣленія въ большинствѣ случаевъ оправдали мои предсказанія. Стремленію элементовъ образовать соединенія съ возможно близкими атомными вѣсами я придалъ еще другое значеніе—а именно отношеніе его къ прочности соединеній при высокой температурѣ то есть къ температурѣ ихъ диссоціаціи.

По механической концепціи тепла и на основаніи закона Дюлонга и Пти о равной теплоемкости атомовъ слѣдуетъ, что тепловыя движенія атомовъ будутъ тѣмъ болѣе различны, чѣмъ различнѣе ихъ атомные вѣса и потому и самая прочность такой системы по отношенію къ температурѣ будетъ тѣмъ ниже, чѣмъ болѣе атомные вѣса, соединенные между собою, будутъ отличаться другъ отъ друга и уклоняться отъ равенства. Это положеніе подтверждается многими извѣстными примѣрами изъ явленій диссоціаціи, но я все таки (въ 1872 году) предпринялъ для подтвержденія этого

правила изслѣдованіе совмѣстно съ Чернаемъ о температурѣ начала диссоціаціи SH_2, SeH_2 и TeH_2. Сравнительно съ температурою диссоціаціи воды OH_2, оказалось, что эта температура падаетъ отъ кислорода къ теллуру т. е. по мѣрѣ увеличенія атомнаго вѣса элемента соединеннаго съ водородомъ и при такой большой разницѣ атомныхъ вѣсовъ, какъ для TeH_2 $\frac{125}{2}$ образующееся соединеніе, какъ я тогда замѣтилъ, начинаетъ разлагаться и диссоціація достигаетъ до конца уже при обыкновенной температурѣ и въ темнотѣ. Съ другой стороны и происходящее при соединеніи сжатіе, отнесенное къ твердому или жидкому состоянію также связано, какъ не разъ было мною высказываемо, съ количествомъ выдѣляющейся при соединеніи теплоты, а слѣдовательно и съ соединеніемъ въ близкихъ вѣсовыхъ пропорціяхъ, идущихъ какъ было выше сказано, въ ту-же сторону.

Все это вмѣстѣ, затрогивая существенныя стороны механизма химическихъ реакцій, придаетъ этому вопросу высокую степень научнаго интереса, почему я и предпринялъ рядъ изслѣдованій, могущихъ дать новые факты для подтвержденія или опроверженія упомянутыхъ теоретическихъ соображеній.

Понятно, что разъясненіе этого вопроса лучше всего можетъ быть выведено изъ опредѣленія распредѣленія элементовъ при двойныхъ обмѣнахъ, особенно при обмѣнахъ солей, имѣющихъ аналогическое строеніе. Нельзя сказать, чтобы этимъ вопросомъ не занимались другіе ученые до меня; и многія цѣнныя наблюденія и выводы сдѣланы двумя русскими химиками. Прежде всего я долженъ упомянуть о тщательномъ и въ высшей степени плодотворномъ изслѣдованіи профессора Густавсона въ 1873 году, напечатанное въ журналѣ Русск. Химическ. Общества подъ заглавіемъ: Опытъ изслѣдованія реакціи обмѣна въ отсутствіи воды. Для этого изслѣдованія авторъ избралъ рядъ галоидангидридовъ неорганическихъ элементовъ въ виду возможности отдѣленія продуктовъ реакціи другъ отъ друга, а слѣдовательно и точнаго ихъ анализа химическимъ путемъ.

Не задаваясь повидимому цѣлью опредѣлить вліянія атомныхъ вѣсовъ на направленіе реакціи, хотя мною уже было гораздо ранѣе высказано правило о вліяніи соединяющихся массъ на направленіе обмѣна, авторъ тѣмъ не менѣе пришелъ къ слѣдующему заключительному выводу изъ своихъ опытовъ. Онъ говоритъ въ своемъ заключеніи (стр. 382, т. V, ж. Р. Х. Об.): чѣмъ болѣе атомный вѣсъ элемента (B, Si, Ti, As, Sn), тѣмъ болѣе хлора въ данномъ соединеніи (т. е. BCl_3, $SiCl_4$, $TiCl_4$, $AsCl_3$, $SnCl^4$) замѣщается бромомъ при дѣйствіи четырехбромистаго углерода и конечно наоборотъ.

Этотъ выводъ сдѣланный авторомъ изъ своихъ опытовъ согласуется какъ нельзя болѣе съ тѣмъ раньше мною высказаннымъ правиломъ о стрем-

леній элементовъ соединяться между собою такъ, чтобы большіе вѣса соединялись съ большими, а меньшіе съ меньшими, но они все-таки не довольно ясно выражаютъ это стремленіе потому, что галоидангидриды взяты изъ разныхъ группъ элементовъ, что вводитъ разность въ чисто-химическихъ условіяхъ то есть слишкомъ большую разницу химическихъ свойствъ элементовъ. Вліяніе этихъ спеціально химическихъ свойствъ можетъ конечно иногда преобладать и потому затемнять вліяніе относительныхъ массъ на ходъ реакціи.

Другое чрезвычайно важное и интересное изслѣдованіе по вопросу о вліяніи атомныхъ вѣсовъ на ходъ химическихъ реакцій сдѣлано также русскимъ химикомъ профессоромъ Потылицынымъ 3 года спустя послѣ изслѣдованій Густавсона. Хотя авторъ изслѣдованія А. Потылицынъ изслѣдовалъ не явленія двойнаго обмѣна, а только замѣщеніе одного галоида другимъ, какъ видно и изъ заглавія — Опыты надъ взаимнымъ вытѣсненіемъ галоидовъ (Журн. Р. Хим. Общ., т. VIII, 1876, стр. 193—210), но тѣмъ не менѣе его изслѣдованія и выводы имъ сдѣланные совершенно подходятъ къ занимающему меня вопросу.

Авторомъ высказанъ слѣдующій законъ замѣщенія хлора бромомъ при высокой температурѣ (около 400°); по мѣрѣ увеличенія атомнаго вѣса въ аналогической группѣ элементовъ (слѣдовательно съ одинаковой эквивалентностью) процентъ вытѣсненія также растетъ и притомъ прямо пропорціонально такъ, что атомный вѣсъ дѣленный на процентъ замѣщенія является величиной постоянной $\frac{P}{B} = \text{Const.}$; для первой группы металловъ періодической системы эти постоянныя $= 3{,}15$; для слѣдующихъ группъ замѣчается то-же, но процентъ замѣщенія меньше, а потому константа больше; далѣе оказалось, что по мѣрѣ увеличенія эквивалентности атомовъ, не смотря на ихъ возрастающую величину процентъ все уменьшается, а константа слѣдовательно все возрастаетъ. Эти выводы автора также не только не противорѣчатъ моему правилу о стремленіи элементовъ соединяться въ сторону наибольшаго равенства дѣйствующихъ массъ, а прямо подтверждаютъ его: тѣмъ болѣе, что тогда-же, когда мною было высказано это правило я выводилъ изъ него заключеніе, что въ случаѣ возможнаго замѣщенія при нѣкоторыхъ условіяхъ болѣе энергическаго элемента, каковой здѣсь хлоръ, болѣе слабымъ, какъ здѣсь бромъ — стремленіе къ соединенію большихъ массъ съ большими будетъ способствовать такой обратной реакціи. Это даже сказалось во второмъ выводѣ А. Потылицына, что въ группахъ съ большею эквивалентностью процентъ замѣщенія все падаетъ. Если обратить вниманіе на то, что, идя по горизонтальному ряду періодической системы черезъ группы возрастающей значности, соединяющіяся съ

галоидомъ массы все уменьшаются, такъ какъ и ихъ эквиваленты т. е. $\frac{P}{n}$ (P—вѣсъ атома, а n число означающее ихъ значность или атомность) уменьшаются, то понятно, что и стремленіе ихъ соединяться съ большимъ атомнымъ вѣсомъ уменьшается, а напротивъ стремленіе соединиться съ меньшимъ (хлоромъ) возрастаетъ, но такъ какъ въ числителѣ все таки стоитъ атомный вѣсъ, то въ аналогичныхъ элементахъ (т. е. принадлежащихъ къ одной группѣ), стремленіе къ соединенію съ большею массою (бромомъ) все таки какъ и для первой группы возрастаетъ. Такимъ образомъ я считаю себя въ правѣ заключить, что оба изслѣдованія о вліяніи атомныхъ вѣсовъ на распредѣленіе элементовъ между собою въ общемъ согласуются съ моимъ правиломъ, хотя и не имѣли его въ виду.

Высказавъ уже давно (въ 1859 и 65 г.) свои взгляды о вліяніи атомныхъ вѣсовъ и эквивалентовъ на ходъ сочетанія элементовъ между собою, я конечно не измѣнилъ съ тѣхъ поръ своего взгляда на этотъ вопросъ — тѣмъ болѣе, что и приведенныя выше изслѣдованія Г. Густавсона и Потылицына согласуются съ этими взглядами, и съ своей стороны предпринималъ разныя изслѣдованія для подтвержденія означеннаго правила.

Съ этою цѣлью были мною произведены опредѣленія теплотъ образованія типическихъ однокислородныхъ соединеній щелочныхъ металловъ: литія, натрія, калія, рубидія и цезія. Я полагалъ, что эта группа металловъ, состоящая изъ элементовъ чрезвычайно близкихъ между собою, какъ по своей химической энергіи, такъ и по многимъ химическимъ и физическимъ свойствамъ, можетъ послужить для доказательства примѣнимости моего правила. Такъ какъ я полагалъ, что теплота образованія химическихъ соединеній идетъ въ ту-же сторону, какъ и стремленіе элементовъ къ соединенію въ наиболѣе близкихъ вѣсовыхъ массахъ (конечно при сходныхъ химическихъ условіяхъ), то я предположилъ, что малый эквивалентъ кислорода—8 по отношенію къ атомнымъ вѣсамъ сходнымъ между собою щелочныхъ металловъ, долженъ проявить наибольшую энергію соединенія съ литіемъ (отношеніе массъ $\frac{7}{8}$ или $\frac{7.2}{16}$) и затѣмъ падать по направленію къ цезію по мѣрѣ возрастанія атомнаго вѣса, а для іода въ такомъ случаѣ наоборотъ.

Мои опредѣленія теплотъ образованія одно-окисей щелочныхъ металловъ и подтвердили это, такъ сказать, заранѣе составленное предположеніе. Окись литія при своемъ образованіи отдѣляетъ значительно больше теплоты чѣмъ остальныя, не исключая и цезія; прочность ея по отношенію къ дѣйствію угля и водорода также иллюстрируетъ это свойство. Въ сущности большія теплоты образованія окисей магнія и алюминія также говорятъ въ пользу моего правила.

Все это вмѣстѣ привело меня къ желанію предпринять новыя изслѣдованія для выясненія этого занимающаго меня такъ долго вопроса. Наиболѣе подходящимъ явленіемъ для разъясненія вліянія атомныхъ вѣсовъ обоихъ соединяющихся элементовъ, является конечно процессъ двойного обмѣна солей и при томъ солей близкихъ между собою элементовъ. Поэтому я, естественно, и выбралъ для изученія обмѣнъ, могущій произойти между галоидными солями щелочныхъ металловъ; но такъ какъ въ водномъ растворѣ такого обмѣна мы наблюдать не можемъ, то слѣдовательно и пришлось обратиться къ взаимодѣйствію солей въ отсутствіи растворителя — при ихъ сплавленіи. Чтобы узнать составъ полученнаго сплава пока представляется единственный способъ, уже испытанный съ этою цѣлью нѣкоторыми учеными, а именно: опредѣленіе теплотъ растворенія сплавовъ, опредѣливъ предварительно, въ тѣхъ-же условіяхъ температуры и разжиженности, теплоты растворенія двухъ противуположныхъ смѣсей напр. $AB + A'B'$ и $AB' + A'B$ или нагляднѣе ClNa + JK и JNa + ClK.

Зная теплоты растворенія смѣсей казалось-бы, что полученная теплота растворенія сплава и должна показать сколько находится въ сплавѣ одной системы и сколько другой, что и покажетъ степень обмѣна двухъ солей. Въ дѣйствительности этотъ методъ и даетъ въ общемъ подобный результатъ, если были приняты во вниманіе могущія произойти во время сплавленія взаимныя вліянія солей помимо обмѣна. Для выясненія этихъ условій я и перейду къ изученію этого метода.

МЕТОДЪ.

Первый и самый главный вопросъ, который представляется при примѣненіи метода теплотъ растворенія сплавленныхъ солей, чтобы узнать какія соли образовались въ сплавѣ путемъ могущаго быть обмѣна, заключается въ томъ не происходитъ-ли измѣненія другого рода, кромѣ обмѣна которое могло-бы измѣнять въ свою очередь теплоту растворенія и тѣмъ самымъ искажать результатъ опыта и вычисленія, внося въ него неизвѣстную величину. Во-первыхъ можно предположить (какъ это одно время думалъ Бертело), что самый актъ сплавленія одной чистой соли на столько измѣняетъ ея молекулярное строеніе, что это можетъ повліять на теплоту ея растворенія. Однако еще опыты Оствальда надъ теплотой растворенія проплавленной и непроплавленной поваренной соли (ClNa) не показали никакой разницы, мы повторяли эти опыты и даже пробовали растворять смѣсь ClNa + ClK предварительно проплавленные каждая отдѣльно и ту-же смѣсь изъ солей непроплавленныхъ, а только перекристаллизованныхъ и хорошо

высушенныхъ и ни въ томъ, ни въ другомъ случаѣ никакой разницы не замѣтили. Такимъ образомъ первое возраженіе, которое можно сдѣлать противъ употребленія метода, которымъ уже раньше меня пользовались Оствальдъ[1]) и Хрущовъ[2]), отпадаетъ. Однако главное возраженіе противъ метода заключается въ возможности образованія двойныхъ солей, возможность, которую въ нѣкоторыхъ случаяхъ нельзя отрицать, а въ другихъ, гдѣ образованіе такихъ соединеній мало вѣроятно—все-таки не всегда можно подтвердить путемъ опыта. Имѣя это въ виду я и выбралъ такія системы солей, какъ галоидныя соли щелочныхъ металловъ, для которыхъ не только неизвѣстны двойныя соли, но для которыхъ такія соединенія наименѣе вѣроятны. Съ другой стороны для этихъ солей, какъ представляющихъ самыя простыя соединенія изъ двухъ одноатомныхъ (то есть одно-эквивалентныхъ по отношенію другъ къ другу) элементовъ, обмѣнъ могъ-бы имѣть только одну форму реакціи. Тѣмъ не менѣе, какъ мы увидимъ далѣе, и для этихъ системъ или паръ солей происходятъ при сплавленіи нѣкоторыя взаимодѣйствія съ образованіемъ какого-то особеннаго молекулярнаго строенія, которое часто однако современемъ совсѣмъ повидимому изчезаетъ. Такой вопросъ ставилъ и Оствальдъ и для его разъясненія пробовалъ сплавлять смѣси такихъ солей, для которыхъ невозможенъ обмѣнъ — напр. двухъ солей съ разными металлами, но съ однимъ и тѣмъ-же галоидомъ и для перваго опыта взялъ сплавъ ClNa съ ClK, чтобы сравнить теплоту растворенія сплава съ теплотою растворенія такой-же смѣси. Результаты его опытовъ чрезвычайно интересны и бросаютъ свѣтъ на измѣненія, которыя могутъ происходить въ твердомъ тѣлѣ. Такъ сплавъ ClNa съ ClK въ эквивалентныхъ пропорціяхъ тотчасъ же послѣ сплавленія и быстраго охлажденія далъ очень малое поглощеніе теплоты при раствореніи — 3,62 б. к. (почти на 40% меньше) сравнительно съ смѣсью — 5,97, но черезъ часъ, будучи сильно растертъ, далъ уже — 4,7; а пролежавъ въ кускахъ 1 или 2 мѣсяца уже далъ теплоту растворенія смѣси — 5,97. Сплавъ $\frac{SO_4Na_2}{2}$ и ClNa далъ меньшее отклоненіе, а черезъ 7 мѣсяцевъ показалъ ту-же теплоту растворенія, какъ и смѣсь, наконецъ сплавъ $\frac{SO_4K_2}{2} + KCl$ не показалъ разницы теплоты растворенія и вскорѣ послѣ сплавленія. Принимая во вниманіе важность этихъ опытовъ для изученія метода, мы повторили опыты Оствальда, но только для галоидныхъ солей, но такъ, что въ одномъ случаѣ былъ одинъ и тотъ-же галоидъ при различныхъ металлахъ, а въ другомъ два различныхъ галоида при одномъ и томъ-же металлѣ.

---

1) J. für Pr. Ch. m. 25. 1882. стр. 1—19.
2) Ж. Рус. Ф. Х. Об., XV, 65.

Наши опыты со сплавами не обмѣнивающихся солей ClNa съ ClK и KCl съ JK дали результаты нѣсколько отличные отъ опытовъ Оствальда, хотя въ общемъ съ ними сходные. Кромѣ вліянія времени и измельченія на теплоту растворенія нами были сдѣланы опыты для опредѣленія вліянія температуры на скорость молекулярнаго переустройства сплава. Вліяніе этихъ факторовъ видно изъ прилагаемыхъ таблицъ.

I.

NaCl + KCl.

1 гр. молекула (двойная) въ 230 гр. молекулъ воды.

№№	Теплота растворенія.	Время и температура сохраненія сплава до опыта.
1.	5700	Не сплавленныхъ солей.
2.	5020	Свѣже приготовленный и весьма мелко измельченный.
3.	4820	1 мѣсяцъ при комнатной температурѣ.
4.	4820	3½ мѣсяца при комнатной температурѣ.
5.	4840	8 мѣсяцевъ при комнатной температурѣ.
6.	5055	8 мѣсяцевъ при комн. температурѣ и 3 дня при 85°.
7.	5070	8 мѣсяцевъ при комн. температурѣ и 9 дней при 85°.
8.	5175	8 мѣсяцевъ при комн. температ. и 16 дней при 85°.
9.	5395	12 часовъ при 190°.
10.	5285	12 часовъ при 190° и 22 ч. при 250°.
11.	5220	22 часа при 250°.
12.	5520	6 дней при 150° и 5 дней при 85°.
13.	5670	10 дней при 85° и 2½ мѣс. при 22—25°.

II.

KCl + KJ.

1 гр. молекула (двойная) въ 270 гр. молекулъ воды.

№№	Теплота растворенія.	Время и температура сохраненія сплава до опыта.
1.	9635	Не сплавленныхъ солей.
2.	9100	Свѣже приготовл. и весьма мелко измельченный.
3.	8955	3 дня при комнатной температурѣ.
4.	8995	10 дней при комнатной температурѣ.
5.	9060	$1\frac{1}{2}$ мѣсяца при комнатной температурѣ.
6.	9140	$3\frac{1}{2}$ мѣсяца при комнатной температурѣ.
7.	9175	8 мѣсяцевъ при комнатной температурѣ.
8.	9290	8 мѣсяцевъ при комн. температурѣ и 3 дня при 85°.
9.	9325	8 мѣсяцевъ при комн. температурѣ и 9 дней при 85°.
10.	9110	3 дня при 85°.
11.	8860	48 часовъ при 150°.
12.	8775	6 дней при 150° и 5 дней при 85°.

Примѣчаніе. Сплавы сохранялись измельченными. Въ строкахъ 3—8 I табл. и въ строкахъ 3—9 II табл. сплавы измельчены по возможности одинаково.

Изъ таблицы № I (NaCl + KCl) оказывается, что даже и послѣ 8 мѣсяцевъ сохраненія сплава при комнатной температурѣ сплавъ далъ отклоненіе теплоты растворенія на 15% отъ простой смѣси, но если онъ былъ мелко истолченъ, то даже свѣжеприготовленный далъ отклоненіе всего 12% Что-же касается до вліянія температуры, то оказалось, что нагрѣваніе до извѣстной температуры до 85° и 190° ускоряютъ молекулярное переустройство, но дальнѣйшее нагрѣваніе до 250° (№ опытовъ 10 и 11) показываютъ, что переустройство пошло въ обратную сторону и послѣдній

опытъ (№ 13) показываетъ, что нагрѣваніе до 85°, но болѣе продолжительное достаточно, чтобы довести переустройство до конца (разница въ 30 м. к. совпадаетъ съ ошибк. набл.). Опыты со сплавомъ KCl съ KJ табл. II приводятъ къ тѣмъ-же выводамъ. №№ 2—7 показываютъ медленное молекулярное переустройство отъ 3-хъ дней до 8-ми мѣсяцевъ; получилось отклоненіе отъ простой смѣси около 5%; затѣмъ опытъ № 9 показываетъ быстрое приближеніе къ смѣси при температурѣ не выше 85° (отклон. 3,2%) и обратный ходъ при 150°.

Не смотря однако на то, что методъ опредѣленія теплотъ растворенія сплавленныхъ солей имѣетъ указанные опытомъ недостатки въ слѣдствіе неполнаго тожества теплотъ растворенія смѣсей и сплавовъ, я все-таки нашелъ вполнѣ возможнымъ употребить его для рѣшенія вопроса о главномъ направленіи реакціи, такъ какъ отклоненіе отъ смѣси вообще говоря незначительны сравнительно съ тѣми разницами теплотъ растворенія, которыя наблюдаются для двухъ противуположныхъ системъ, для которыхъ имѣется въ виду произвести обмѣнъ. Это ясно видно при обзорѣ нижепомѣщенныхъ таблицъ нашихъ наблюденій.

Общіе результаты опытовъ, какъ Оствальда, такъ и нашихъ надъ теплотой растворенія сплавовъ, показываютъ, что сплавы эти вскорѣ послѣ ихъ приготовленія требуютъ меньшаго количества тепла для ихъ дезаггрегаціи и затѣмъ мало по малу отъ времени, отъ умѣреннаго нагрѣванія приближаются къ состоянію смѣси и иногда вполнѣ доходятъ до этого состоянія, иногда же не вполнѣ измѣняются до этого предѣла, даже и при довольно продолжительномъ сохраненіи (8 мѣсяцевъ). Нѣкоторые сплавы впрочемъ не представляютъ такого явленія (опытъ Оствальда), а сейчасъ же поглащаютъ теплоты столько-же, сколько и смѣси.

Какія-же возможны объясненія этихъ замѣченныхъ явленій?

Слѣдуетъ замѣтить, что самый фактъ уменьшенія потребленія теплоты на раствореніе прямо указываетъ на соотвѣтствующее уменьшеніе сцѣпленія частицъ; очевидно аггрегація сплава вслѣдствіе разнородности частицъ уменьшается. Это собственно уже прямо говоритъ противъ образованія настоящихъ двойныхъ солей. Какъ же мы можемъ себѣ представить состояніе сплава. Я полагаю, что причина этого должна заключаться въ самомъ строеніи твердыхъ и особенно кристаллическихъ тѣлъ не изъ одной частицы, какъ это впрочемъ и принимается большинствомъ химиковъ и физиковъ; а въ силу этого частицы напр. поваренной соли въ твердомъ состояніи не представляютъ уже ClNa, а *n* (Cl Na), гдѣ *n* не менѣе 2.

Слѣдовательно естественно допустить, что при сплавленіи двухъ солей, между которыми даже и не можетъ произойти никакого химическаго обмѣна (напр. ClNa съ ClK или ClK съ JK) во время застыванія и крис-

таллизаціи образуются, такъ сказать, смѣшанныя частицы (называемыя нѣкоторыми учеными твердыми растворами), но такъ какъ частичные объемы ихъ не одинаковы, то эти смѣшанныя частицы вѣроятно имѣютъ меньшую степень аггрегаціи (образуются вѣроятно съ меньшимъ отдѣленіемъ теплоты) и мало по малу стремятся перестроиться въ болѣе прочные аггрегаты однородныхъ частицъ; напримѣръ: (если $n=2$) 2 (ClNa, ClK)=ClNa, ClNa + ClK, ClK и т. д. Какъ-бы то ни было, но съ этимъ явленіемъ приходится считаться, примѣняя этотъ методъ для опредѣленія распредѣленія элементовъ. Для системъ безъ обмѣна имѣется опредѣленный предѣлъ измѣняемости молекулярнаго строенія — когда сплавъ даетъ теплоту растворенія смѣси, но для системъ обмѣнивающихся, которыя собственно и составляютъ предметъ настоящаго изслѣдованія такой предѣлъ неизвѣстенъ и потому приходится довольствоваться тѣмъ признакомъ окончанія переустройства въ опредѣленную смѣсь 4-хъ солей, что самое измѣненіе теплотъ растворенія прекратилось и принять слѣдовательно послѣднее опредѣленіе, если оно совпадаетъ съ предыдущимъ, отдѣленнымъ отъ него нѣкоторымъ временемъ — такъ конечно мы и старались поступить въ своихъ опытахъ, для чего сплавы сохранялись болѣе или менѣе продолжительное время и черезъ нѣкоторые промежутки опредѣлялась ихъ теплота растворенія, но понятно, что нельзя-же было располагать неопредѣленно долгимъ срокомъ, такъ какъ и безъ того уже изслѣдованія растянулись на два слишкомъ года и я рѣшился представить тѣ выводы, которые уже, какъ я думаю, могутъ представить извѣстный интересъ и послужить для сужденія о правильности или неправильности моего первоначальнаго предположенія о распредѣленіи элементовъ согласно наибольшей суммы произведеній атомныхъ вѣсовъ.

Опыты производились въ платиновомъ калориметрѣ ёмкостью въ $1/2$ литра. Хотя образующіеся растворы не всѣ были одинаковой крѣпости, но для каждой отдѣльной задачи то есть для двухъ противуположныхъ системъ и ихъ сплава всегда соблюдалось условіе полученія во всѣхъ 3-хъ случаяхъ растворовъ одинаковой крѣпости. Такимъ образомъ понятно могли получиться вполнѣ сравнимые результаты. На очистку солей обращено было самое тщательное вниманіе. Сплавленіе производилось въ стеклянныхъ цилиндрахъ въ струѣ сухого азота. Самое трудное условіе для успѣха практическаго выполненія изслѣдованія заключалось въ возможно полномъ устраненіи поглощенія влаги во время измельченія и взвѣшиванія солей, такъ какъ многіе изъ употребленныхъ нами солей, каковы напр. JNa и особенно ClLi и JLi принадлежатъ къ солямъ чрезвычайно гигроскопическимъ, поэтому, необходимо было устранить всякую возможность гидратаціи этихъ солей. Для выполненія этой практической задачи былъ устроенъ

особеннаго рода осушительный стеклянный шкапъ, въ которомъ, кромѣ сосудовъ съ осушающими веществами, помѣщались вѣсы съ разновѣсками и принадлежности для измельченія солей и ихъ сплавовъ. Для производства этихъ манипуляцій въ одной изъ стѣнокъ шкапа были плотно вдѣланы двѣ длинныя каучуковыя перчатки, черезъ которыя и производились въ шкапу работы. Самыя соли хранились въ этомъ шкапу еще въ особенныхъ эксикаторахъ для того, чтобы при помѣщеніи въ шкапъ новыхъ сплавовъ и солей не подвергать уже прежде помѣщенныхъ въ немъ солей возможности притянуть влагу. Съ помощью всѣхъ этихъ приспособленій дѣйствительно достигалась цѣль то есть возможность гидратаціи, была устранена и анализъ столь гигроскопическихъ солей какъ ClLi и JLi, истолченныхъ въ этомъ шкапу, давалъ близкія къ теоріи числа. Результаты опредѣленій теплотъ растворенія такимъ образомъ тщательно приготовленныхъ различныхъ системъ двухъ солей, сначала въ видѣ смѣсей, а затѣмъ въ видѣ сплава этихъ солей (безразлично въ какомъ распредѣленіи) приведены въ видѣ шести табличекъ, отдѣльно для каждой изъ шести испытанныхъ системъ. Эти шесть системъ обнимаютъ всѣ комбинаціи, которыя можно сдѣлать изъ четырехъ щелочныхъ металловъ, Li, Na, K, Cs и двухъ галоидовъ Cl и J.

III.

Li, Na, Cl, J.

1 гр. молек. въ 230 гр. молекулъ воды.

Теп. раств. смѣси: LiCl + NaJ . . .	+ 10200 cal.
Теп. раств. смѣси: LiJ + NaCl . . .	+ 13435 cal.
Сплавъ свѣже-приготовленный	+ 10605
Сплавъ черезъ 4 мѣс. по приготовл.	+ 10630
Сплавъ черезъ 8 мѣс. по приготовл.	+ 10395

Послѣднее число даетъ: 6% (LiJ + NaCl).

IV.

Li, K, Cl, J.

1 гр. молекула въ 180 гр. мол. воды.

Теп. раств. смѣси: LiCl + KJ.	+ 3555
Теп. раств. смѣси: LiJ + KCl.	+10325
Сплавъ свѣже-приготовленный	+ 3350
Сплавъ черезъ 4 мѣс. по приготовл.	+ 3615
Сплавъ черезъ 8 мѣс. по приготовл.	+ 3380

Предпослѣднее число даетъ 1% (ZiJ + KCl).

V.

Li, Cs, Cl, J.

1 гр. молек. въ 340 гр. молек. воды.

Т. раств. смѣси: LiCl + CsJ.	+185
Т. раств. смѣси: LiJ + CsCl.	+10330
Т. раств. сплава черезъ 4 мѣсяца по приготовленіи	+380
Черезъ 8 мѣсяцевъ по приготовленіи	+290

Послѣднее число даетъ: 1% (LiJ + CsCl).

VI.

Na, K, Cl, J.

1 гр. молек. въ 150 гр. молек. H_2O.

Тепл. раств. смѣсп: NaCl + KJ . . .	—6180
Т. раств. смѣсп: NaJ + KCl.	—2630
Т. раств. сплава свѣже-приготовл. .	—5580
Т. раств. сплава черезъ 1 мѣсяцъ. .	—5440
Т. раств. сплава черезъ 4 мѣсяца. .	—5320
Т. раств. сплава черезъ 8 мѣсяцевъ	—5390

Послѣднее число даетъ: 22 % (NaJ + KCl).

VII.

Na, Cs, Cl, J.

1 гр. молек. въ 340 гр. молек. воды.

Т. раств. смѣсп: NaCl + CsJ.	—9455
Т. раств. смѣса: NaJ + CsCl.	—2770
Т. раств. сплава черезъ 4 мѣсяца. .	—9140
Т. раств. сплава черезъ 8 мѣсяцевъ	—9190

Послѣднее число даетъ: 4 % (NaJ + CsCl).

VIII.

K, Cs, Cl, J.

1 гр. молек. въ 460 гр. молек. воды.

Т. раств. смѣси: $KCl + CsJ$	—12780
Т. раств. смѣси: $KJ + CsCl$	—9750
Т. раств. сплава черезъ 4 мѣсяца . .	—12005
Т. раств. сплава черезъ 8 мѣсяцевъ	—12195

Послѣднее число даетъ: 19% ($KJ + CsCl$).

Приведенныя въ этихъ таблицахъ числа представляютъ среднія двухъ опредѣленій обыкновенно очень близкихъ между собою. Въ каждой табличкѣ первыя двѣ строки выражаютъ теплоты растворенія двухъ противуположныхъ системъ (отъ тѣхъ-же двухъ металловъ), а слѣдующія строки представляютъ теплоты растворенія сплавовъ, съ показаніемъ при нихъ процента системы, гдѣ іодъ соединенъ съ металломъ наименьшаго атомнаго вѣса; проценты эти вычислены по послѣднимъ опредѣленіямъ теплотъ растворенія наиболѣе долго хранившихся сплавовъ.

Просматривая эти таблицы, ясно бросается въ глаза преобладающее направленіе распредѣленія галоидныхъ элементовъ хлора и іода въ сторону наименьшей разности соединенныхъ массъ и чѣмъ больше разница въ вѣсѣ атомовъ двухъ металловъ, тѣмъ меньшій % іодистаго соединенія приходится на меньшій атомный вѣсъ; напр. при распредѣленіи іода между литіемъ и натріемъ на литій приходится 6%, а при его распредѣленіи между литіемъ и цезіемъ, на долю перваго всего 1%; для системы Na, K, на долю натрія приходится уже 22%, а при распредѣленіи между Na и Cs, на натрій приходится только 4%, но все таки въ обоихъ случаяхъ больше чѣмъ для литія, что конечно и слѣдовало ожидать; то-же и относительно системы K, Cs на калій 19% т. е. больше, чѣмъ для натрія и литія. Числа эти, вычисленныя на основаніи теплотъ растворенія сплавовъ, нельзя конечно считать абсолютно вѣрными, т. е. онѣ можетъ быть и не выражаютъ вполнѣ точно распредѣленія элементовъ между собою, потому что на теплоты растворенія сплавовъ, кромѣ состава образовавшихся солей, оказы-

ваютъ вліяніе и различныя молекулярныя аггрегаціи; но, какъ видно было изъ опытовъ, эти отступленія сравнительно съ величинами теплотъ растворенія незначительны и если-бы возможно было ихъ съ точностью узнать и ввести, какъ поправку, въ полученныя нами числа, то онѣ-бы нисколько не измѣнили общей картины распредѣленія элементовъ и по всей вѣроятности относительныя величины, то есть отношенія процентовъ распредѣленія, остались-бы тѣ-же самыя. Итакъ я нахожу возможнымъ сдѣлать выводъ, что произведенные опыты надъ шестью системами подтвердили безъ одного исключенія общій принципъ стремленія элементовъ соединяться въ направленіи большихъ атомныхъ вѣсовъ съ большими и меньшихъ съ меньшими.

IX.

	D	$\frac{M.Cl + M_1.J}{M.J + M_1.Cl}$	%
Соли: Li и Na	+ 4,0	1,8	94
Соли: Li и K	+ 7,1	2,3	99
Соли: Li и Cs	+10,7	3,0	99
Соли: Na и K	+ 3,1	1,3	78
Соли: Na и Cs	+ 6,7	2,3	96
Соли K и Cs	+ 3,5	1,9	81

Независимо отъ этого результата опытовъ, оказывается, что и теплоты образованія этихъ системъ также больше при подобномъ-же распредѣленіи элементовъ, чѣмъ при обратномъ. Для выясненія этого вывода и прилагается IX-я таблица. Въ ней подъ буквою D приведены разницы теплотъ образованія (въ большихъ калоріяхъ) двухъ противуположныхъ системъ, а именно между тою системою, гдѣ хлоръ связанъ съ наименьшимъ атомнымъ вѣсомъ, а іодъ съ наибольшимъ; какъ видно вездѣ эта разница положительная, т. е. во всѣхъ тѣхъ случаяхъ, гдѣ элементы расположены согласно принципу приближенія къ возможному равенству соединенныхъ массъ и теплота образованія больше; для наглядности сравненія результа-

товъ опытовъ теплотъ растворенія съ теплотами образованія приведены и % хлористаго металла съ наименьшимъ атомнымъ вѣсомъ (эти числа дополнительныя до 100 къ приведеннымъ въ предыдущихъ таблицахъ); средняя между этими двумя рядами чиселъ показываетъ отношеніе суммы произведеній атомныхъ вѣсовъ при распредѣленіи большихъ съ большими къ суммѣ произведеній обратной системы. Сопоставляя всѣ эти три ряда оказывается, что всѣ они идутъ въ одну и ту же сторону и въ этомъ среднемъ ряду чѣмъ больше отношеніе, тѣмъ большій процентъ хлора связывается съ меньшимъ атомнымъ вѣсомъ.

19-го Марта 1903 года.

ИЗВѢСТІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ. 1903. МАЙ. Т. XVIII, № 5.

(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg. 1903. Mai. T. XVIII, № 5.)

Les resultats du voyage scientifique au Java et les autres îles de l'Archipel Malais.

Par C. Dawydoff.

(Laboratoire Zoologique de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg.)

(Présenté le 16 avril 1903).

I.

Sur les organes excréteurs et la phagocytose éliminatrice chez le Telyphonus de Java.

(Communication préliminaire.)

Pendant mon dernier voyage scientifique à l'Archipel Malais et en Papouasie (1902) j'ai travaillé quelques mois au Jardin Botanique de Buitenzorg (Java). J'ai fait beaucoup d'expériences physiologiques sur les animaux invertebrés et c'est surtout les Arthropodes terrestres tropicales, qui attirèrent mon attention. Mes recherches se sont portées en premier lieu sur les *Pedipalpes* — un groupe animaux qui jusqu'à présent a été très mal étudié. C'est surtout le *Telyphonus*, qui est commun aux environs de Buitenzorg, (*Phrynus* est beaucoup plus rare) où j'avais à ma disposition un materiel abondant pour des études anatomiques, histologiques et physiologiques.

Mes recherches ne sont pas encore complétement terminées et dans ce mémoire je veux communiquer seulement un court résumé de quelques résultats de mes expériences physiologiques avec introduction de substances solides, telles que l'encre de Chine, la sepia etc. et de quelques matières colorantes notamment, du carmin ammoniacal, de l'indigocarmin etc. Cette méthode de A. Kowalewsky, mon maître bien regretté, a donné déjà, comme c'est bien connu, des résultats fort importants. En suivant cette méthode j'eus la possibilité d'étudier les organes excréteurs de Telyphonus — c'est à dire: les glandes coxales, le tissu adipeux, les formations péricardiales, et les «organes» phagocytaires. Après l'introduction de l'encre de Chine ou

observe, que les grains de cette poudre ne sont pas disseminés partout dans le corps de l'animal, mais sont absorbés par certains tissus et certains organes. Le carmin ammoniacal aussi s'excrète par les organes spéciaux notamment, le corps adipeux, les cellules péricardiales (qui sont ici une sorte de tissu adipeux) et les glandes coxales. La fonction de ces derniers n'est pas encore complètement nette pour moi. En présence des réactifs employés — le carmin ammoniacal et l'indigo, ces glandes réagirent de la même manière que celles des Scorpions. Quelques détails de ces processus ne sont pas encore complétement éclaircis. A mon avis ils sont les mêmes que chez les Scorpions. Les glandes coxales de Telyphonus correspondent donc au point de vue physiologique et morphologique au rein.

Le corps adipeux de Telyphonus se rapproche par son type à celui des autres Arachnides, décrits par A. Kowalewsky[1]) (Araignées, Scorpions). On ne le rencontre pas seulement au cephalothorax, mais aussi dans l'abdomen. Il s'accumule en masses épaisses autour du système nerveux, aux environs du coeur, de l'aorte céphalique et dans tous les espaces situés entre les organes et tissus du corps, où ce tissu est répandu par des dcouches plus au moins minces.

D'après sa fonction physiologique le tissu adipeux à mon avis n'est que l'organe excréteur, comme c'était prouvé par Kowalewsky pour les Araignées et Scorpions. C'est surtout autour du ganglion thoracique qu'on peut se rendre compte de la structure par excellence du corps adipeux. Chez les Telyphonus, qui vivent quelques heures après l'introduction du carmin ammoniacal dans leur corps, ce tissu prend une couleur rouge. On peut alors le distinguer aisément de tous les autres organes et tissus de céphalothorax. Soumis à l'action du bleu de tournesol il prend une teinte rosée.

Sur les coupes on voit distinctement, que le corps adipeux se compose de tissu conjonctif adenoïde, dans lequel sont inclus au moins deux sortes d'éléments. On y distingue nettement de grandes cellules (entre lesquelles on en distingue peut être aussi deux catégories) et les cellules menues, situées par intervalles entre elles. Les premières sont beaucoup plus grosses, leur plasme est rempli par des gouttelettes acides, qui se colorent en rouge après l'introduction du carmin ammoniacal. La totalité, ou du moins la majeure partie de ces cellules renferment deux noyaux. Nous les dénommerons les cellules acides, suivant Kowalewsky, parcequ'elles correspondent complétement aux mêmes éléments du tissu adipeux des autres

1) A. Kowalewsky. Sur les organes excréteurs chez les Arthropodes terrestres. Congrès Internat. Z. 2 Sess. p. 187—235. 1892. Moscou.

Arachnides, étudiés par ce savant. Elles sont tout-à-fait indifférentes aux matières insolubles (encre de chine, sépia etc.). C'est à dire que la faculté de phagocytose leur fait défaut. Les cellules du deuxième type sont très petites, ne renferment qu'un noyau et par leur caractère se rapprochent des cellules leucocytiformes du tissu adipeux des autres Arachnides. Je crois, que ces éléments sont de deux sortes: les uns représentent les leucocytes libres et les autres représentent les cellules du tissu conjonctif, spécialisées pour la fonction phagocytaire. Les cellules leucocytiformes sont de vrais phagocytes. Elles absorbent avec avidité non seulement des matières dissoutes (carmin ammoniacal, Ferrum oxyd. saccharatum, neutralroth etc.) et des poudres (encre de Chine, sépia, carmin en poudre etc.), mais aussi des corpuscules sanguins.

Le coeur du Telyphonus, placé dans l'abdomen, présente de grandes ressemblances avec celui des Scorpions. Il s'étend le long de la face dorsale de l'abdomen, et est enfermé dans une cavité péricardiale assez large. Le coeur présente un tube en partie cylindrique, en partie aplati; il possède six chambres et six paires d'ostioles latérales. En avant il se continue en aorte céphalique dont le diamètre par sa grandeur ne diffère pas de celui du coeur. L'aorte parcourt tout le céphalothorax. Le coeur est maintenu en sa place par un système de muscles. Les muscles les plus caractéristiques sont: 1) ceux, qu'on peut dénommer les muscles aliformes ventraux, et 2) les muscles dits aliformes typiques, c'est-à-dire latéraux. Ces derniers sont disposés par paires en nombre égal à celui des ostioles entre lesquelles ils sont insérés leur base étant fixée au coeur. Au dessous du coeur de chaque côté on peut facilement distinguer (surtout après l'introduction de quelque substance colorante, p. ex. le carmin) des agglomérations symétriques de cellules. Ces agglomérations sont réparties sous forme de coussinets sur la face ventrale du coeur. Chaque segment de l'abdomen possède une paire de ces formations. J'en ai compté neuf paires. On les rencontre sur les points, où les muscles dits aliformes ventraux réjoignent l'enveloppe péricardiale. A chaque paire de coussinets corréspond une paire de ces muscles. Sur les coupes on peut voir nettement, que ces coussinets, qui se présentent sous forme d'amas de cellules, sont situés entre le coeur et l'enveloppe péricardiale. Les muscles en réjoignant le péricarde ne se terminent pas à cet endroit; ils se divisent en fibrilles, qui se dirigent vers le coeur à travers le coussinet, en passant entre les cellules, qui le forment. Les cellules se reposent donc sur les fibrilles des muscles aliformes ventraux, comme c'est le cas chez les cellules péricardiales des Insectes. Après l'introduction de l'encre de Chine ces coussinets deviennent noirs, après celle du carmin en poudre, ou du carmin ammoniacal — rouge, etc.

J'ai distingué nettement deux sortes de cellules — des cellules menues et des grandes cellules, qui ressemblent aux cellules acides du tissu adipeux d'après leur caractère histologique et leur fonction physiologique. Elles absorbent le carmin ammoniacal et possèdent une réaction acide. Les autres cellules beaucoup plus nombreuses sont très petites et absorbent avec grande avidité les grains de sépia, de l'encre de Chine etc. L'introduction du Ferrum oxyd. saccharatum les fait absorber cette matière. Evidemment ce sont des cellules phagocytaires. Je compte ces coussinets pour des agglomérations péricardiales du tissu adipeux. Leur rôle physiologique est le même, que celui des glandes phagocytaires («lymphatiques» en sens de Kowalewsky). Les coussinets semblables furent déjà décrits par ce savant chez les Scorpions, mais il ne les considérait pas comme des formations lymphatiques.

A la face dorsale du coeur se trouvent aussi des coussinets impairs, mais ils ne présentent pas des formations si régulieres, que les coussinets ventraux pairs. Entre les fibrilles des muscles aliformes latéraux on aperçoit aussi des agglomérations de cellules du même caractère, que dans les coussinets ventraux. Ces agglomérations sont situées vis-à-vis des ostioles du coeur.

Le rôle physiologique de toutes ces formations est évident. Grace à la situation des amas des cellules phagocytaires aux environs des ostioles du coeur, le sang en passant au voisinage des agglomérations surnommées se purifie, c'est à dire dépose ici la plus grande masse de matières nuisibles. D'un autre côté les cellules dites acides de ces coussinets ne sont que les vraies cellules péricardiales. Leur position entre les fibrilles musculaires (Insectes, Scorpions) leur réaction acide, leur fonction physiologique — tout démontre que l'on doit les ranger dans la catégorie des cellules péricardiales. Les cellules acides du tissu adipeux vrai sont aussi des formations péricardiales. Ainsi deux fonctions physiologiques sont dévolues à cet organe — les coussinets répresentent les organes excréteurs et en même temps les organes éliminateurs (en sens d'isolation phagocytaire).

Sauf les coussinets, des cellules acides isolées, dites péricardiales, sont disseminées dans tout le péricarde, mais en nombre restreint. Les cellules phagocytaires sont beaucoup plus nombreuses. Elles constituent des nids entiers au voisinage du coeur.

Sauf les coussinets déjà décrits, chez le Télyphonus existent encore des formations, où s'accumulent en grande quantité les grains des substances introduites. Après des injections nous en trouvons 1) dans les poumons et 2) dans les glandes, qui sont placées dans l'abdomen et dont la fonction phisiologique est celle de préparer l'acide, que l'animal irrité fait rejaillir au

dehors. Ces glandes au nombre de deux sont placées assymetriquement dans la partie postérieure de l'abdomen sur le côté ventral tout près du rectum. Ces glandes sont tubuleuses et histologiquement consistent en enveloppe conjonctive, qui entoure le tube épithélial glandulaire. Ce tube est extrêmement plissé. Entre ses replis glandulaires et l'enveloppe externe sont disseminées des accumulations de cellules. Ces cellules absorbent les grains des poudres injectées et donnent aux glandes la coloration des substances introduites.

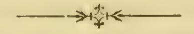
Mais ce sont les poumons qui en premier lieu sautent aux yeux chez l'animal, injecté par une des substances susnommées. Après l'introduction d'encre de Chine les poumons de Telyphonus deviennent tout-à-fait noirs, après l'injection de carmin ils se colorent en rouge vif etc. Sur les coupes on peut voir, que presque tous les feuillets des poumons, où circule le sang sont bourrées et obstrués par les grains de la poudre employée. Ces grains restent là isolés, englobés par les cellules libres, qui sont dispersées dans les feuillets pulmonaires (ou en d'autres termes par les leucocytes). Ces feuillets sont réunis en une masse commune cellulaire compacte, qui constitue leur prolongement direct. Cette masse située au dessus de chaque poumon semble remplie aussi par des grains de poudres. Elle est semblable à des formations, que Kowalewsky considerait ordinairement comme «glandes lymphatiques». Dans les poumons chez les Telyphonus nous avons donc une formation, qui pourrait être examinée comme glande phagocytaire. (Il me semble, que les auteurs employaient souvent à tort le terme «lymphatique» au lieu de «phagocytaire»). Au moins nous avons dans ce cas une formation identique aux «glandes lymphatiques» reconnaissables dans les branchies de quelques *Crustacés Décapodes* (Kowalewsky[1], Cuénot[2]) et quelques *Molusques Céphalopodes* (Kowalewsky[1]). Il est à remarquer, que ces organes sont homologues aux poumons des Arachnides. Il faut aussi faire observer, que les poumons des Scorpions et des Araignées ne possèdent pas la même particularité que celle de Telyphonus (?). Au moins Kowalewsky, qui étudiait la phagocytose chez les uns et les autres, ne dit rien de poumons. Il serait intéressant de trancher la question de savoir, s'il se trouve dans les poumons quelque formation spéciale sous forme de glande phagocytaire, ou bien la phagocytose doit-elle être considérée ici comme un simple acte mechanique. En effet le sang, en circulant à travers des feuillets pulmonaires, peut y laisser ces leucocytes chargés de grains des substances injectées. Enfin, on peut considérer la

1) A. Kowalewsky. Etudes expérimentales sur les glandes lymphatiques des Invertébrés. (Comm. prélim.). Mélanges Biol. de l'Acad. Imp. des Sc. de St.-Pétersb. T. 13, p. 437—459.

2) Cuénot. Etudes physiologiques sur les Crustacés Décapodes. Arch. Biol. T. 13. 1894.

phagocytose dans les poumons comme une action de migration active analogique à celle, qui était décrite par Durham chez les Astérides. C'est bien possible, qu'ici nous avons affaire à quelque tendance des phagocytes vers l'oxigène.

Mais à mon égard les hypothèses de l'acte mécanique et de la migration active ne peuvent être attribuées qu'aux phagocytes libres, qui sont accumulés dans les feuillets pulmonaires. Quant à la masse compacte de cellules phagocytaires, qui est située au dessus des poumons, je la considère comme une sorte de «glande», analogue et peut être homologue à celles des *Crustacés Décapodes* et des *Molusques Céphalopodes*, qui siègent dans leurs branchies.



ИЗВѢСТІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ. 1903. МАЙ. Т. XVIII, № 5.

(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg. 1903. Mai. T. XVIII, № 5.)

MYKENISCHE TIERE.

Von Georg Schmid.

(Der Akademie vorgelegt am 30. April 1903).

I. Auf der im fünften Grabe zu Mykenai von Schliemann gefundenen Dolchklinge ist bekanntlich nach ihrer Reinigung durch A. S. Kumanudis in herrlicher Ausführung eine Szene zu Tage gekommen, in der zwei Raubtiere dargestellt sind, die je eine Ente gerissen haben, während eine zweite davon fliegt. G. Perrot[1]) hält in der Abhandlung, mit der er die nach einem Aquarell in den Farben des Originals vorzüglich gelungene Abbildung der Szene begleitet, die Tiere für Panther, U. Koehler[2]), der schon früher ein schwarzes Bild gegeben hatte, für pantherähnliche Tiere aus dem Katzengeschlecht, Chr. Tsountas und I. Irving-Manatt[3]) für Katzen, A. Furtwängler[4]) für Wildkatzen, C. Schuchhardt[5]) sagt, es seien katzenähnliche Tiere. Es ist aber ohne allen Zweifel eine ganz genaue Bestimmung möglich: es sind sogenannte Schleichkatzen, Viverridae, die sich nach A. Brehm durch den langgestreckten, dünnen, runden, auf niedrigen Beinen ruhenden Leib, durch den langen, dünnen Hals und verlängerten Kopf, sowie den langen Schwanz von den andern Katzen unterscheiden; und zwar sind es speziell Viverrae Genettae, *Ginsterkatzen*. Sie haben nach dem gegenannten Gewährsmann die Grösse eines Fuchses, sind aber zuweilen noch länger, zwei Fuss neun Zoll ohne den Schwanz, nach Brandt und Ratzeburg. Die Darstellung namentlich des Tieres am unteren Ende der Klinge ist offenbar, mit den Abbildungen bei Brehm verglichen, äusserst naturgetreu; aber auch bei dem an der Spitze hat man nicht nötig mit Perrot an die «der ägyptischen Kunst eigene Verlängerung der dargestellten Körper» zu denken.

1) Bulletin de Correspondance Hell. X-e année (1886), p. 344, Abb. Taf. I, 1.

2) Mitteilungen des Deutschen Arch. Instituts in Athen. VII (1882), S. 244, Taf. VIII.

3) The Mycenaean age. London, 1897, p. 231, Fig. 115.

4) Die antiken Gemmen. III Bd., S. 21.

5) Schliemann's Ausgrabungen in Troja, Tiryns, Mykenae, Orchomenos, Ithaka. 2. Aufl., Leipzig, 1891, S. 304, Fig. 285 u. S. 307.

Ein zweites Paar Ginsterkatzen findet sich ebenso sicher in dem bei Schliemann Mykenae S. 208, Fig. 266 und bei Schuchhardt S. 299, Fig 184 abgebildeten, im dritten Grabe gefundenen «goldenen Schmuckgegenstand»; denn dass das keine Löwen sind, wie Schliemann meinte, liegt auf der Hand; Schuchhardt definiert auch sie richtiger, weil allgemeiner als katzenähnliche Geschöpfe. Auch diese Figuren sind völlig naturgetreu dargestellte Ginsterkatzen, aber der Meister, der die Dolchklinge gemacht hat, ist ein grösserer Künstler gewesen. Da für beide Kunstwerke ägyptische Herkunft ausgeschlossen und «die Inselwelt des ägäischen Meeres als Produktionsgebiet im weiteren Sinne anzunehmen ist» (Köhler), dem Künstler aber «bewusst oder unbewusst die Nillandschaft vorschwebte», so ist es leider unmöglich, aus ihnen einen sicheren Schluss auf das damalige Verbreitungsgebiet der Ginsterkatze zu ziehen; sie kommt ursprünglich in Afrika, speziell in den Ländern des Atlas, in Kleinasien, aber auch in Europa, vorzugsweise in Spanien und im südlichen Frankreich vor. Sicher ist aber, dass die Vermutung Brehm's, die Alten hätten sie nicht gekannt, angesichts der mykenischen Bilder nicht mehr aufrecht zu halten ist, ein die Zoologie angehendes Ergebnis.

II. Im vierten Grabe von Mykenai fand Schliemann mehrere goldene Nadeln. Die von ihm S. 288, Fig. 362, von Schuchhardt S. 255, Fig. 277 abgebildete trägt oben ein Tier, welches Schliemann für einen Widder hielt. In Wirklichkeit hat es die grösste Ähnlichkeit mit Ovis s. Antilope lervia, ovis tragelaphus, arabisch *Arui*, dessen Heimat die Gebirge Nordafrikas gegen Ägypten zu sind; ein Vergleich der Abbildung bei R. Lydekker Wild oxen, sheep and goats of all lands, London 1898, S. 226 lässt darüber kaum einen Zweifel. Auch hier werden wir also auf Ägypten hingewiesen. Da die Abbildung des Arui bei Brehm nicht ganz so gut entspricht, stelle ich hier neben die (vergrösserte) aus Mykenai die von Lydekker (rechts).

III. Einen Widder sieht Furtwängler auch auf dem Karneol aus dem Grabe von Vaphio Taf. II 25, Bd. II, S. 11, aus der Ἐφημ. Ἀρχ. 1889, Taf. X 34. In der Tat scheinen die Hörner des nicht ganz deutlich hervor-

tretenden Kopfes einigermassen die auf den Darstellungen von Widderköpfen übliche Form zu haben (die nur die Umrisse gebende Abbildung bei Tsountas und Manatt S. 298, Fig. 154 ist nicht genau geraten). Aber gegen die Identität spricht nicht bloss der lange Hals, der schlanke Leib und die hohen Läufe, sondern auch das Fehlen jeglicher Andeutung von Wolle auf dieser, wie auf der ganz analogen Darstellung der folgenden Gemme (in der 'Εφημ. Ἀρχ. 33). Es giebt, wie mir scheint, nur ein Tier, welches auf das dargestellte passt: es ist Ovis musimon, der *europäische Mufflon* bei Lydekker, ovis Cypria oder ophion bei andern; auf Cypern soll der einheimische Name nach E. Oberhummer. Die Insel Cypern, München 1903, der S. 374—384 das Tier bespricht, ἀγρινό sein. Die Tatsache ist zoogeographisch von Interesse: es wird dadurch der Beweis geliefert, dass das genus musmonum, das Plinius Naturgeschichte B. VIII, Kap. 49, 199 als in Spanien, hauptsächlich aber in Korsika vorkommend erwähnt, sich wenn auch nicht direkt in Griechenland, so doch im Bereiche der mykenischen Welt vorgefunden hat, während Lydekker S. 157 die Angabe, es habe in früheren Zeiten Griechenland und die Balearen bewohnt, für des Beweises bedürftig erklärt. Man vergleiche das (vergrösserte) Bild des Karneols (links) mit dem Kopf des europäischen Mufflons nach Lydekker.

Gegen die Gleichung scheint mir keineswegs der Sardonyx aus Elis zu sprechen bei Furtwängler Taf. II 27, auf dem nach Bd. II, S. 11 ein Bock dargestellt sein soll, was gegen W. Reichel Vorhellenische Götterkulte S. 62 festgehalten wird. Reichel hat Unrecht, wenn er in dem Tiere eine Antilope, Recht, wenn er darin ein Jagdtier erkennt. Denn es ist offenbar der asiatische Steinbock, capra aegagrus, über den ich in De Pandaro venatore Homerico p. 8—9 (Журн. Мин. Нар. Просв., 1901, Ноябрь) gehandelt habe. Dass Hochwild zur Jagdgöttin passt, leuchtet ein. Übrigens scheinen mir die Steinböcke bei Furtwängler Taf. III 9 und Imhoof-Blumer und Keller Taf. XVIII 36 nicht caprae aegagri zu sein; da sie verhältnismässig längere und namentlich viel dünnere Hörner aufweisen, so wird es unter Vergleichung der Abbildung bei Sclater Proceedings of the Zool.

Soc. 1897, S. 900, die auch Lydekker giebt (S. 267), die verwandte Art capra nubiana s. sinaitica oder beden sein.

Sehr merkwürdig ist, dass die auf Cypern selbst gemachten Funde bei M. Ohnefalsch-Richter, Kypros. Die Bibel und Homer. Beiträge zur Cultur-, Kunst- und Religionsgeschichte im Alterthume usw., Berlin 1893, so wenig unbestreitbare Bilder des Mufflon zeigen. Nimmt man als Kriterien das Gehörn, das Fehlen des Bartes, die Kopfbildung, die glatte Behaarung, den schlanken Leib, so erkennt man den cyprischen Mufflon nur Taf. 101, 9 oben, vielleicht auch 133, 5a und 122, 2 = 172, 15g, den europäischen an dem stilisierten Kopf Textband S. 39 Fig. 37 = S. 40 Fig. 38, wo die Kopfbildung noch deutlicher ist und die Annahme eines Kuh- oder Kalbskopfes ausschliesst; den europäischen Mufflon sehe ich auch Taf. 64, 6, da hier kein Widderkopf ist, wie Taf. 191, 7 zeigt. Taf. 24, 7 ist ganz ähnlich, aber das Gehörn ist nicht das eines Ziegenbockes, wie O.-R. meint, sondern das des europäischen Mufflons, gegen den aber freilich der Bart spricht, wenn es ein solcher sein soll. Dann wäre der Kopf für den des Steinbocks zu halten, für den der Bart charakteristisch ist, wenn das Merkmal des schlanken Leibes dazu kommt; in diesem Fall kann es kein Ziegenbock sein. Richtig ist capra aegagrus erkannt auf cyprischen Erzeugnissen Textb. S. 56, 57 Fig. 52 (= S. 82, 93 und Taf. 89, 3) — deutlicher Bartansatz! —, Taf. 52, 2, 101, 6, 115, 3, 116, 11; er ist auch zu erkennen S. 79 Fig. 103 (= Taf. 141, 2), S. 81 Fig. 105 (= Taf. 99, 8), Taf. 32, 9 (= 78, 13, 142, 3), 115, 1 unten, sowie S. 40 Fig. 38 (= Taf. 94, 13), hier wegen des Jägers. Unsicher ist die Bestimmung Textb. S. 34 Fig. 24—28 (bei 24 sagt O.-R.: Steinbock, Antilope oder Mufflon), sowie S. 291 Fig. 192. 193, Taf. 77, 6. 79, 6. 118, 7, dies können Steinböcke und Mufflons sein. Taf. 61 (= Textb. S. 94 Fig. 128 und Taf. 19, 1) weisen die nach oben gebogenen Schwänze doch wohl auf Ziegenböcke, wie sie O.-R. mit Recht bestimmt. Capra aegagrus finde ich auch Jahreshefte des Oesterr. Arch. Institutes in Wien Bd. VI Beiblatt S. 67 Fig. 9 (aus Sticotti, Relazione prelim. s. scavi di Nesazio. Parenze 1902): die «Ranken» sind nur etwas phantastisch gebildete Bärte.

IV. Sicher scheint mir, dass eine andere Art des *Mufflon,* der *asiatische* bei Lydekker, Ovis orientalis oder o. Gmelini, von dem nach einigen Zoologen ovis Cypria nur eine insulare Abzweigung ist (s. E. Oberhummer a. a. O.), ebenfalls auf den mykenischen Steinen vorkommt.

Auf den Gemmen ist das Tier zunächst nach Furtwänglers Taf. III 17 (aus Ἐφημ. Ἀρχ., 1888, Taf. X 3) zu erkennen; denn für Steinböcke, wofür man die beiden Tiere bisher gehalten hat, sind die Hörner nicht lang genug und zu sehr gebogen. Man vergleiche dazu die Tiere auf dem Stein

aus Menidi bei Imhoof-Blumer und Keller Taf. XVIII 29, die nicht, wie der Text S. 114 sagt, Gazellen sind. Unzweifelhaft sind auch die Tiere bei Furtwängler Taf. III 34 (aus 'Εφημ. Ἀρχ., 1888, Taf. X 5) keine Widder; dagegen spricht, dass auch hier, wie Taf. II 25, die dort hervorgehobenen Kennzeichen zutreffen, obwohl die Hörner allerdings den Widderhörnern z. B. auf der Gemme 40 derselben Tafel und 'Εφημ. Ἀρχ., 1889, Taf. X 25 ziemlich ähnlich sind, aber doch nicht ganz, da sie etwa vom letzten Drittel an eine stärkere Biegung nach auswärts zeigen; ausserdem aber ist die Bildung des Kopfes von der sehr charakteristischen des Widders ganz unverkennbar unterschieden. Sogar die «Böcke» auf dem mykenischen Achat bei Furtwängler Bd. III, S. 52, Fig. 35 sind für asiatische Mufflons zu halten, wenn nicht anzunehmen ist, der Künstler habe Steinböcke (capra aegagrus) darstellen wollen, aber das Gehörn des oben beschränkten Raumes wegen etwas verkürzt.

Auch der archaische Karneol bei Furtwängler Taf. LXI 16, Bd. II, S. 273 zeigt nicht den Steinbock, sondern den Mufflon, da die Hörner, deutlich namentlich das linke, an der Spitze zu sehr gerundet sind, als dass sie einem Steinbock gehören könnten.

Auf diese Art möchte man die Angabe des Plinius Naturgeschichte B. XXVIII, Kap. 9, 151, vgl. mit XXX, Kap. 15, 146 beziehen, er finde bei griechischen Schriftstellern ein ophion genanntes nur in Sardinien vorkommendes Tier, kleiner als der Hirsch, nur in den Behaarung ähnlich, das seiner Meinung nach dort ausgestorben sei.

Die folgenden zwei Gemmen sind die der 'Εφημ. Ἀρχ., 1888, Taf. X 3 und 31 (vergrössert), die dritte Abbildung ist die des Kopfes des asiatischen Mufflons aus Lydekker.

V. Auf der Gemme bei Furtwängler Taf. VI 22 erscheint ein Steinbock mit langem, über den Rücken zurückgebogenem Schwanz, genau wie ihn z. B. der Löwe Taf. II 43 hat. Ohne Zweifel ist er nicht der Natur entsprechend, sondern von der Phantasie des Künstlers dem Tiere beigelegt. Ein zweites Beispiel eines im Widerspruch mit der Natur vom Künstler ver-

längerten Schwanzes bietet der «sehr alte» Achatchalcedon aus Megara bei Imhoof-Blumer und Keller Taf. XVIII 2, auf dem Keller ein schreitendes Wildschaf erblickt und, mit allem Recht, die Auffassung als Gnu abweist (Text S. 111). Allein gegen die Deutung als Wildschaf lässt sich erstens im allgemeinen einwenden, dass der Satz Fitzingers bei Brehm Tierleben II, S. 236, alle bis jetzt bekannten Wildschafe zeichnen sich durch beträchtliche Kürze des Schwanzes aus, gegenwärtig noch meines Wissens zu Recht besteht[1]), sodann aber spricht dagegen die unverkennbare Ähnlichkeit von Kopf und besonders Gehörn mit ovis orientalis, was das Tier höchst wahrscheinlich auch sein soll. Beiläufig füge ich hinzu, dass die erste auf Autopsie beruhende Abbildung eines Mufflons in der zoologischen Litteratur der französische Naturforscher und Reisende Pierre Bélon in Les observations de plusieurs singularitez et choses memorables, trouvées en Grece, Asie etc. (1553, 2. éd. 1555, Bl. 97b) gegeben hat, wohl die beste der Erforscher Kleinasiens, s. Z. Ehrenmitglied auch der hiesigen K. Akademie der Wissenschaften, P. de Tchihatchef (Чихачевъ) in Asie mineure. Déscription physique, statistique et archéologique Vol. II, Zoologie, p. 726 (S. den kurzen Auszug daraus im «Wissen der Gegenwart» Bd. LXIV, S. 98). Valencienne benannte die Art, die er durch Tchihatchef kennen gelernt hatte, Ovis anatolica.

VI. Schliessen wir mit einem Vertreter der Vogelwelt. In den Vögeln aus Tiryns Taf. XIX, Fig. b, und Mykenai S. 115 f. Fig. 157 und 158, sowie Taf. XX, Fig. 195 und XXI, Fig. 201 sieht Schliemann Stelzvögel, Kraniche (Tiryns S. LXVII, Mykenae S. 116). Allein der grössere Kopf und besonders der dickere Schnabel, sowie die Biegung des Halses bei einigen Exemplaren von Taf. XX weist auf den Stelzschwan, *Flamingo*, Phoenicopterus roseus hin., der, ein Bewohner der Mittelmeerländer, für Griechenland durch Aristophanes (Vögel v. 271 ff), wenn auch als seltene Erscheinung bezeugt ist, für die neuere Zeit aber durch A. Lindermayer (Die Vögel Griechenlands, Passau 1860, S. 155), speziell für die Nordküste des Peloponnes. Auf den Tafeln stehen sie wie Soldaten neben einander in Linie, ganz wie es nach A. Brehm (Das Leben der Vögel, 1861, S. 670) in Ägypten aus der Entfernung scheint, die tausende und tausende stehen in regelrechten Reihen, fast ohne Bewegung.

1) Relatif langschwänzig ist das transkaspische Steppenschaf, ovis arkal, aber die Abbildung bei C. Keller, Die Abstammung der ältesten Haustiere. Zürich 1902, S. 180, zeigt ein ganz kurzschwänziges Exemplar.

ИЗВѢСТІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ. 1903. МАЙ. Т. XVIII, № 5.

(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg. 1903. Mai. T. XVIII, № 5.)

Zur Physiologie des Nervus depressor.

Von

Th. Tur.

Mit zwei Tafeln.

Aus dem Physiologischen Laboratorium der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften.

(Der Akademie vorgelegt am 7. Mai 1903.).

I.

Bekanntlich haben Ludwig und Cyon[1]) zuerst festgestellt, dass die Reizung des centralen Endes des *Nervus depressor* ein Sinken des Blutdruckes in der Aorta zur Folge hat. Durch ihre Versuche mit Durchschneidung der *Nn. splanchnici* und mit künstlicher Erhöhung des Blutdruckes in der Aorta wiesen diese beiden Forscher ferner nach, dass sich die Wirkung des *N. depressor* in einer Erweiterung der Gefässe verschiedener Körperteile, insbesonders aber der Abdominalgefässe äussert. In der Folge wurden diese Beobachtungen Ludwig's und Cyon's durch Stelling[2]), Roever[3]), Heidenhain und Grützner[4]), Dastre und Morat[5]) und viele andere bestätigt. Vor allem zeichnen sich aber die Untersuchungen von Bayliss[6]) über die Erweiterung der Gefässe in verschiedenen Körperteilen, durch besondere Genauigkeit und Sorgfalt aus.

Dieser letztere zeigte, dass sich bei der Reizung des Depressors die Gefässe des Darmcanals, des Kopfes und Halses, des Ohres, der vorderen und hinteren Extremitäten und der Nieren erweitern.

Somit kann man es gegenwärtig als endgiltig festgestellt betrachten, dass der *N. depressor* reflectorisch eine Erweiterung der Gefässe fast aller Körperteile hervorruft. Wie aber eigentlich dieser Reflex verläuft, ist bis jetzt noch nicht endgiltig entschieden. Ludwig und Cyon[1]) konstatirten, dass die Abnahme des Blutdruckes bei Reizung des Depressors bedeutend geringer ist, falls die *Nn. splanchnici* durchschnitten sind; hieraus folgerten sie, dass der *N. depressor* hemmend auf die vasomotorischen Centren wirkt,

indem er ihren natürlichen Tonus herabsetzt. Zu dem gleichen Schluss kamen Stelling[2]), Roever[3]) Haidenhain und Grützner[4]).

Sewal und Steiner[7]) fanden, dass die künstlich durch Asphyxie oder durch Unterbindung der Aa. carotid. hervorgerufene Blutdrucksteigerung beträglich verringert wurde, wenn vorher beide *Nn. depressores* durchschnitten waren.

Zu Gunsten der Ansicht Ludwig's und Cyon's sprechen noch einige Beobachtungen von Bayliss[6]), nämlich 1) dass der Blutdruck, der unter Einwirkung der Depressor-Reizung sein Minimum erreicht hat, solange auf der gleichen Höhe bleibt als die Reizung selbst dauert (sogar bei einer 17 Min. dauernden Reizung); und 2) dass der Effect einer gleichzeitigen Reizung beider Depressoren immer stärker ausfällt als der Reizung des einzelnen Depressors, also gerade entgegengesetzt dem, was bei Reizung des centralen Abschnittes der sensibilen Nerven beobachtet wird.

Eine andere Deutung der Functionsweise des *N. depressor* wurde zuerst von Ostrooumoff[8]) angeführt. Letzterer fand, dass die Reizung der motorischen Nerven durch schwache Inductionsströme von langsamen Rythmus immer eine Erweiterung der Gefässe zur Folge hat, wodurch, seiner Meinung nach, bewiesen wird, dass sich in diesen Nerven neben den vasoconstrictorischen Fasern auch vasodilatatorische vorfinden. Auf Grund dieser Thatsachen spricht Ostrooumoff die Vermutung aus, dass der *N. depressor* auf die vasodilatatorischen Centren wirkt und die entsprechenden Nerven zur Thätigkeit anregt.

Durch eine ähnliche Methode sucht ferner Bradford[9]) das Vorhandensein vasodilatatorischer Fasern im *N. splanchnicus* zu beweisen. Er beobachtete eine Vergrösserung des Umfangs der Nieren und eine Abnahme des Blutdruckes bei Reizung des peripherischen Endes dieses Nerven in Zwischenräumen von einer Secunde, was aber durch die folgenden Untersuchungen nicht bestätigt wurde.

Pal[10]) beobachtete einen verstärkten Blutausfluss aus den Gefässen der Pancreas bei Reizung des *N. splanchnicus* durch äusserst schwache Ströme. Laffont[11]) fand, dass nach Durschneidung der ersten 3 Spinalwurzeln, die, seiner Meinung nach, die vasodilatatorischen Fasern enthalten, die Reizung des Depressors keine Senkung des Blutdruckes hervorruft.

Neuerdings sprechen sich endlich Bayliss[6]) und Tschirwinsky[12]) für die Hypothese über die Wirkung des *N. depressor* auf das vasodilatatorische Centrum aus. Bayliss fand nämlich, dass der höchste Stand, bis zu welchem der Blutdruck bei Asphyxie steigt, der gleiche bleibt, ob die Asphyxie vor der Reizung, oder nach der Reizung des Depressors hervorgerufen wurde, sogar wenn diese letztere 16 Min. dauerte. Ferner beobachtete er, dass

beim Kaninchen nach der Durchschneidung des Rückenmarks in der Höhe des zweiten Lendenwirbels, die Wirkung des Depressors auf die Gefässe der hinteren Extremitäten aufhört. Er vermutet, dass letzterer Umstand eben dadurch bedingt wird, dass die Vasodilatatoren der hinteren Extremitäten vom vasomotorischen Centrum getrennt waren, da er beim Hunde den Ursprung der vasoconstrictorischen Fasern für die hinteren Extremitäten in den vorderen Wurzeln des 11. Dorsal bis zum 2. Lumbarnerven, bei der Katze den Ursprung der Vasodilatatoren von den Wurzeln des 3.—7. Lendennerven gefunden hat.

Tschirwinsky[12]) sieht den Beweis der Wirkung des Depressors auf das gefässerweiternde Centrum darin, dass die Reizung dieses Nerven während der Aether- oder Chloralhydrat-Narcose eine bedeutend geringere Abnahme des Blutdruckes hervorruft, als vor der Narcose, bei einer und derselben Stärke der Reizströme. So beobachtete er z. B. in einem Falle, wo, unter dem Einfluss der Narcose, der Blutdruck von 116 bis auf 86 mm. gesunken war, bei der Reizung des Depressors eine Blutdruckabnahme um nur 2,3 %, während vor der Narcose dieselbe Reizung eine Abnahme um 30 % zur Folge hatte. Wenn nun der Depressor auf das gefässverengernde Centrum wirkt, so müsste, seiner Meinung nach, die gemeinsame Wirkung der Narcose und der Reizung eine bedeutend stärkere Blutdrucksenkung verursachen, als die Wirkung des Depressors für sich allein. Ferner fand dieser Forscher, dass die Reizung des *N. depressor* auch eine starke Blutdruckabnahme (bis 75 %) hervorruft, wenn in Folge der langen Dauer der Operation, oder der Schwäche des Thieres, der Blutdruck schon niedrig (24 mm.) und das vasomotorische Centrum vollkommen gelähmt war. Auf letzteren Umstand schliesst Tschirwinsky aus dem Grunde, weil die Erstickung des Thieres keine Erhöhung des Blutdruckes zur Folge hatte.

II.

Aus obigem ist ersichtlich, dass alle Forscher darin übereinstimmen, dass bei Depressor-Reizung die Erweiterung der Abdominalgefässe einen gewaltigen Einfluss auf die Abnahme des Blutdruckes in der Aorta ausübt. Um nun den Depressor als einen gefässerweiternden Nerven zu betrachten, ist es unumgänglich im *N. splanchnicus* die Existenz von gefässerweiternden Fasern anzunehmen. Indessen sind aber die Versuche von Bradford[9]), Laffont[11]) u. a. mit Reizung dieses Nerven durch schwache Ströme von langsamen Rythmus, auf deren Resultaten eben die Annahme des Vorhandenseins vasodilatatorischer Fasern im *N. splanchnicus* beruht, wenig beweiskräftig. In der That haben Piotrowsky's[12]) äusserst genaue Unter-

suchungen gezeigt, dass sich die Vasodilatatoren und die Vasoconstrictoren gegen electrische Ströme vollkommen gleich verhalten. Sowohl die einen als auch die anderen reagiren auf schwache Ströme vom langsamen Rythmus gleich leicht. Als ich das Verhallten der gefässerweiternden Nerven (*Chorda tympani* u. *N. lingualis*) gegen electrische Reize von verschiedener Stärke und von verschiedenem Rythmus untersuchte, konnte ich gleichfalls konstatiren[13]), dass Ströme von mittlerer Intensität und bei 40—50 Unterbrechungen in der Secunde auf die gefässerweiternden Nerven am stärksten wirken. Ströme von geringer Intensität und Frequenz wirken dagegen bedeutend schwächer. Dieses stimmt auch vollkommen mit den Thatsachen überein, die Johannsson[14]) für die Vasoconstrictoren gefunden hat. Was folglich für ein Strom auch immer dem gemischten Nerven applicirt wird, müssten sowohl die Constrictoren als auch die Dilatatoren stets in gleichen Maasse erregt werden. Als Resultat einer solchen Reizung könnte man aber eher eine Verengerung als eine Erweiterung der Gefässe erwarten, da bei einer gleich starken Reizung die Constrictoren meist die Ueberhand nehmen. Desshalb müsste man bei den Versuchen der oben citirten Autoren, den Grund der Gefässerweiterung nicht in dem Vorhandensein von vasodilatatorischen Fasern, sondern in etwas anderem suchen. Es wäre z. B. möglich, dass bei einem gewissen Zustande des Gefäss-Nervenapparates schwache Ströme von langsamen Rythmus noch keine Verengerung der Gefässe hervorrufen können, aber bereits einen Einfluss auf die Elasticität der Gefässwände ausüben, indem diese letzteren nachgiebiger werden und sich durch den Blutdruck mehr erweitern, ähnlich wie sich das nach der Reizung der Vasoconstrictoren beobachten lässt. Je niedriger die Reizbarkeit des Gefässapparates ist, um so stärker müssen diese «schwachen Ströme» sein, um einen Effect hervorzurufen. Von diesem Standpuncte aus werden auch jene Effecte, die bei Reizung der motorischen Nerven 4—5 Tage nach der Durchschneidung zu Tage treten, und jene Widersprüche, die wir bei den verschiedenen Forschern hinsichtlich der Frage über die Anwesenheit von gefässerweiternden Fasern in einem und demselben Nerven finden, vollkommen verständlich.

Ebenso können auch die oben angeführten Beobachtungen von Bayliss und Tschirwinsky, nicht als bindende Beweise zu Gunsten der von Ostroumoff aufgestellten Vermuthung über die Depressor-Wirkung dienen.

Die von Bayliss beobachtete Thatsache, dass der höchste Stand des Blutdruckes bei Asphyxie auch bei andauernder Depressor-Reizung der gleiche bleibt, wie vor der Reizung, bildet noch kein unbestreitbares Argument gegen die hemmende Wirkung des Depressors auf das vasomotoriche Centrum. Vor allem ist es noch gar nicht positiv bewiesen, dass während der Depressor-Reizung die functionellen Eigenschaften des vasomotorischen

Centrums erhöht werden. Ebenso gut kann man voraussetzen, dass der höchste Stand, bis zu welchem der Blutdruck steigen kann, gar nicht ausschliesslich durch das vasomotorische Centrum, sondern durch den Zustand des ganzen Gefässmechanismus bestimmt wird. Wenn man also mit Bayliss auch annimmt, dass während der Depressor-Reizung die Reizbarkeit des vasoconstrictorischen Centrum zunimmt, so sind wir auch dann keineswegs berechtigt zu behaupten, dass bei Asphyxie der Blutdruck nach der vorhergehenden andauernden Depressor-Reizung höher steigen muss als vor der Reizung.

Nicht weniger einwandsfrei ist die Behauptung Tschirwinsky's, dass in dem Falle, wenn der Depressor wirklich im Zusammenhange mit dem vasoconstrictorischen Centrum stände, eine gemeinsame Wirkung von Chloralhydrat (oder Aether) und Depressor-Reizung auf das Centrum ein stärkeres Sinken des Blutdruckes hervorrufen müsste, als die Depressor-Reizung für sich allein, die gleiche Stärke des Reizstromes vorausgesetzt. Sowohl die Wirkung des Chloralhydrats als auch der Depressor-Reizung wird bedingt durch gewisse für uns verborgene Prozesse im Nervengewebe, und nicht durch einfache Beseitigung der Ursachen, die den Tonus des Centrum bewirken. Deshalb, darf man keinesfalls behaupten, dass der vom Depressor ausgehende Impuls, unbedingt auf das durch Chloralhydrat beeinflusste Centrum, eine, dem Effect nach, sich wenig von der einfachen Depressor-Reizung unterscheidende Wirkung hervorrufen muss. Ferner haben wir hierbei gar nicht die Gewissheit, ob nicht etwa das Chloralhydrat (od. Aether) einen Einfluss auf den centralen Abschnitt des Depressors selbst ausübt. Wie verschieden aber in diesem Falle das Resultat sein kann, in Abhängigkeit von dem Stadium der Chloralhydrat-Wirkung und der Stärke und Frequenz der Reize, zeigt uns Wedensky[16]) in seinen ausführlichen und äusserst interessanten Untersuchungen über die Wirkung pharmokologischer Mittel auf die Nervenelemente.

Was nun aber die Versuche Tschirwinsky's anbetrifft, bei denen die Depressor-Reizung äusserst starke Effecte gab, während der Blutdruck durch Aspyxie nicht mehr erhöht werden konnte, so sprechen diese Versuche schon gar nicht gegen den Zusammenhang des Depressors mit dem vasoconstrictorischen Centrum. Der Blutdruck erreichte ja immer noch eine bestimmte Höhe (24—30 mm.); folglich konnte das vasoconstrictorische Centrum nicht endgiltig paralysirt sein, nur war seine Reizbarkeit gegen Kohlensäure äusserst gesunken. In Folge dessen konnte die allmählige Anhäufung von Kohlensäure bei der Asphyxie aus demselben Grunde keine Erhöhung des Blutdruckes hervorrufen, wie eine allmählige Verstärkung des electrischen Stromes, sogar bis zu einer beträglichen Stärke, keine Contraction des Muskels hervorruft. Da aber der vom Depressor ausgehende Nervenimpuls

in derselben Richtung wirkt wie die Ursachen, die die Abnahme des Blutdrucks hervorgerufen haben und da er hinsichtlich der Schnelligkeit der Entwickelung stärker wirkt als die Kohlensäure, so konnte dieser Impuls noch äusserst starke Effecte hervorrufen. Vielleicht treten in diesem Falle günstige Bedingungen zur Erreichung jenes Effectes zusammen, den Tschirwinsky von der gemeinsamen Wirkung der Depressor-Reizung und der Chloralhydrat-Narkose erwartete.

Endlich könnte die oben angeführte Beobachtung von Bayliss—dass nämlich beim Kaninchen nach Durchscheidung des Rückenmarks in der Höhe des 2-ten Lumbalwirbels bei Depressor-Reizung keine Erweiterung der Gefässe der hinteren Extremitäten erfolgt — nur in dem Falle als ein Beweis für die Wirkung des Depressors auf die Gefässe dieses Gebietes durch Vermittelung des vasodilatatorischen Centrums dienen, wenn es bewiesen wäre, dass die Constrictoren und Dilatatoren beim Kaninchen durch dieselben Wurzeln heraustreten, wie beim Hunde und bei der Katze. Während dessen ist dieses nicht nur nicht bewiesen, sondern es ist sogar zweifelhaft, ob sich im *N. ischiadicus* überhaupt vasodilatatorische Fasern vorfinden.

Piotrowsky[12]) beobachtete beim Hunde nur eine Verengerung der Gefässe der hinteren Extremität sowohl durch Reizung des frischdurchschnittenen, wie auch des 1—5 Tage vor dem Versuch durchschnittenen *N. ischiadicus* bei jeglicher Frequenz und Intensität der Reize.

Die Reizung der einzelnen Wurzeln kann nicht als eine vollkommen einwandsfreie Methode zum Beweis des Vorhandenseins der vasodilatatorischen Fasern in den Wurzeln angesehen werden, wenn die Endverbreitung dieser Wurzel nicht ganz genau bekannt ist: die Erweiterung der Gefässe eines bestimmten Körperstheils kann eine Folge der Verengerung der Gefässe eines oder mehrerer benachbarten Gefässgebiete sein.

Zu dem Gesagten muss noch hinzugefügt werden, dass der Zweifel, der hinsichtlich der wichtigen Rolle, die Ludwig und Cyon den *Nn. splanchnici* zuschreiben, entstehen könnte, endgiltig durch die Versuche von Porter und Beyer[17]) beseitigt wird. Man könnte vermuten, dass der schwächere Effect bei Depressor-Reizung nach Durchschneidung der *Nn. splanchnici* oder nach Compression der Aorta abdominalis bedingt wird, im ersten Falle durch die starke Erweiterung der Unterleibgefässe und die damit verbundene teilweise Entleerung der Gefässe der anderen Gefässgebiete, in Folge derer die Erweiterung dieser Gefässe bei Reizung des Depressors einen nicht so starken Einfluss auf den Blutdruck ausüben kann, wie vor der Durchschneidung der *Nn. splanchnici*; im zweiten Falle aber dadurch, dass nicht nur die Abdominalgefässe, sondern auch fast alle andere Gefässgebiete der Wirkung des Depressors entzogen werden. Zur Entscheidung jener

Fragen stellten Porter und Beyer folgende Versuche an. Sie erhöhten den nach Durchschneidung der *Nn. splanchnici* gesunkenen Blutdruck, in den einen Versuchen durch Einspritzungen von physiologischer Kochsalzlösung in die *V. jugularis*, in anderen — durch Reizung der peripherischen Enden der *Nn. splanchnici*, und reizten, nachdem sie auf diese Weise den Blutdruck wieder erhöht hatten, den *N. depressor*. Bei beiden Verfahren erhielten sie nach der Durchschneidung der *Nn. splanchnici* eine geringere Abnahme des Blutdruckes als vor der Durchschneidung.

III.

Also ist das Vorhandensein vasodilatatorischer Fasern im *N. splanchnicus* und in den motorischen Nerven nicht erwiesen. Zudem haben wir keine Thatsachen, die die Deutung der Resultate der Versuche von Bayliss und Tschirwinsky ausschliesslich im Sinne einer Wirkung des Depressors auf das gefässerweiternde Centrum befürworten. Endlich ist die Blutcirculation eines solchen Organs wie die Zunge*), zu welcher ein typischer Vasodilatator — *N. lingualis* gelangt, nicht vom Depressor abhängig, während auf benachbarte Gefässgebiete die Depressor-Reizung ihre Wirkung ausübt. Dieses alles zwingt uns die Lehre über den Zusammenhang des Depressors mit dem vasodilatatorischen Centrum aufzugeben. Gegenwärtig können wir nur die Lehre Ludwig's und Cyon's über die hemmende Wirkung des *N. depressor* auf das vasoconstrictorische Centrum, die einzige, die positive Thatsachen für sich hat, als richtig ansehen.

Offen bleibt nur die Frage, wie eigentlich die Depressores mit dem vasomotorischen Centrum verbunden sind; ob sie unmittelbar in das vasomotorische Centrum enden, wie Porter und Beyer[17]) vermuten, oder ob sie mit diesem letzteren vermittelst je eines gangliösen Zwischen-Apparates in Zusammenhang stehen, wie Cyon[19]) annimmt. Die Versuche Cyon's mit Exstirpation der Gl. thyreoidea und mit Injection von Jodothyrin, Natriumphosphat und Jodsalzen entscheiden diese Frage noch nicht endgiltig. Der Einfluss des Jodothyrins und der Exstirpation der Gl. thyreoidea auf den Organismus überhaupt und auf das Nervensystem im speciellen ist derartig complicirt und dazu noch so wenig untersucht, dass es gegenwärtig ganz unmöglich ist, auf Grund der Versuche Cyon's irgend welche bestimmte Schlüsse zu ziehen. Somit kann man die Vermutung Porter's und Beyer's

*) Dastre und Morat[19]) beobachteten bei Depressor-Reizung ein Erblassen des ganzen Buccolingualgebietes. Bayliss[12]) beobachtete eine Erweiterung der Gefässe des Kopfes und Halses, und eine geringe Erweiterung der Gefässe des äusseren Ohres, konnte aber nicht die geringste Veränderung der Zungengefässe wahrnehmen.

nicht als wiederlegt ansehen, auch nach der kritischen Bemerkungen Cyon's[20]) über ihre Arbeit.

Nun schien es mir, dass es möglich wäre der Lösung der vorliegenden Frage durch Untersuchung des Verhaltens des Depressors zu electrischen Reizen näher treten zu können.

Wie ich schon oben bemerkt habe, hat Wedensky festgestellt, dass bei Reizung ein und desselben motorischen Nerven durch electrische Ströme ein verschiedener Effect, in Abhängigkeit von der Stärke und dem Rythmus der angewandten Reize, erzielt werden kann. Starke Ströme und besonders starke Ströme von hohem Rythmus wirken hemmend auf den Endapparat, während schwache Ströme von langsamem Rythmus ihn zur Thätigkeit anregen. Das gleiche wurde auch für den Endapparat der Secretionsfasern der Chorda tympani festgestellt. Aus den späteren Versuchen desselben Autors[16]) ergiebt es sich mit Gewissheit, dass sich auch die Nervenzellen ähnlich zu den vom Nerven kommenden Erregungen verhalten müssen.

Wenn nun also die Vermutung Cyon's von der Existenz eines besonderen Zwischenapparates, welcher die Depressores mit dem vasomotorischen Centrum verbindet und welcher nur unter dem Einfluss der Reizung dieser Nerven in Thätigkeit tritt, richtig wäre, so müssten wir erwarten, dass die Reizung des Depressors durch schwache Ströme von langsamem Rythmus einen starken Effekt hervorrufen würde, während durch starke Ströme von frequentem Rythmus die Zellen des entsprechenden Ganglions deprimirt werden müssten. Wenn aber die Depressores unmittelbar mit den Zellen des vasomotorischen Centrums verbunden sind und der Einfluss dieser Nerven zur Hemmung der Thätigkeit des Centrums führt, so müssten wir das umgekehrte Verhalten erwarten, d. h. einen starken Effect bei Reizung durch starke Ströme von frequentem Rythmus.

Von diesem Standpunkte ausgehend, unternahm ich eine Reihe von Untersuchungen in dieser Richtung.

Fast alle Versuche wurden an Katzen ausgeführt, in Anbetracht der Leichtigkeit, mit welcher man an diesen Thiere operiren kann. Das weite Lumen der Blutgefässe gestattet Kanülen von grösserem Diameter anzuwenden, wodurch das Blut im Laufe von 2 Stunden und mehr nicht gerinnt. Letzterer Umstand ist besonders in Anbetracht der Möglichkeit einer Vergleichung der Resultate von verschiedenen Reizungen und der Zeitersparniss von grosser Wichtigkeit.

Wie aus den Untersuchungen von Roever[3]) und Bernhardt[21]) bekannt ist, verläuft der *N. depressor* bei der Katze auf der linken Seite und selten auf der rechten isolirt. Kowalewsky und Adamück[22]) fanden bei 50 Katzen nur in 5 Fällen einen isolirten Depressor, während er nach

Roever auf der linken Seite ungefähr zu 3%, auf der rechten Seite zu 22% fehlt. Bei 73 Katzen, an denen ich (zu verschiedenen Zeiten) den Verlauf des Depressors verfolgte, fand ich den *N. depressor* auf der linken Seite in 52 Fällen isolirt und nur in 3 Fällen auf beiden Seiten.

Auf der linken Seite fand ich ihn am häufigsten auf der ganzen Strecke von seinem Ursprung (vom Laryng. super., oder vom Vagus, oder beiden) bis zu seinem Eintritt in die Brusthöhle vollkommen isolirt, und nur sehr selten war er auf einer kurzen Strecke isolirt. Gewöhnlich liegt der *N. depressor* an der inneren Seite des *N. sympaticus*, und nur selten verläuft er zusammen mit dem *N. vagus*.

Auf der rechten Seite fand ich den Depressor nur auf eine kurze Strecke isolirt, und zudem in Form einer Anastomose zwischen dem *N. vagus* und dem *N. sympaticus*.

Versuche unternahm ich nur an den Thieren, bei welchen der Depressor auf einer grösseren Strecke isolirt war. Gewöhnlich wurde das Thier chloroformirt, und dann wurden die Nerven und die Carotiden auf beiden Seiten unter Narcose herauspräparirt. Nachdem ich mich nun überzeugt hatte, dass der Depressor isolirt verläuft, trennte ich ihn in dem oberen Abschnitt vom *N. sympaticus* und durchschnitt diesen letzteren hier; darauf wurde der Depressor mit dem anliegenden Abschnitt des Sympaticus möglichst nahe dem Brustkasten abgeschnürt und gleichfalls durchschnitten. Danach wurden beide *Nn. vagi* und der rechte *Sympaticus* durchschnitten und das centrale Ende der rechten *A. carotis* mit dem mit Sodalösung gefüllten Marey'schen Manometer verbunden. Wenn der Depressor dem Vagus anlag, so trennte ich ihn von letzterem und brachte ihn, wie oben, mit dem *N. sympaticus* auf die Electroden, wodurch der Depressor vor dem Austrocknen geschütst wird und ein vollkommenerer Kontact mit den Elecktroden gesichert wird. Der Versuch selbst wurde erst dann begonnen, wenn das Thier von der Narcose erwacht war; einige Versuche wurden, wenn das Thier unruhig war, unter schwacher Narcose ausgeführt.

Zur Reizung diente ein ziemlich starker Du-Bois-Reymond'scher Schlittenapparat mit 2 Danielischen Elementen und die Ludwig'schen Electroden. Als Stromunterbrecher benutzte ich einen Halske'schen Hammer und Stimmgabeln von 100 und 250 Schwingungen in d. Secunde.

Nach jeder Reizung wurde zur Vermeidung einer Erschöpfung des Nervenapparates eine Pause von mindestens 3—5 Minuten gemacht. Die Reizung dauerte immer so lange, bis der Blutdruck, der in Folge der Depressor-Reizung gesunken war, wieder ungeachtet der fortdauernden Reizung zu steigen begann.

Die Schwankungen des Blutdrucks wurden mit Hilfe des Marey'schen Tambours, der mit dem Marey'schen Manometer in Verbindung stand, auf berusstem Papier registrirt.

Die eine Serie der Experimente war der Untersuchung der Frage gewidmet, wie sich die Blutdruckabnahme bei Verminderung der Stärke des Reizstromes, bei der gegebenen Zahl von Unterbrechungen in der Secunde, verändert, die zweite Serie — der Vergleichung der Effecte die bei Reizen von verschiedenem Rythmus erhalten wurden.

Wie die Curven 1—6 auf der Tafel I zeigen, beginnt der Blutdruck fast momentan nach Anfang der Depressor-Reizung zu sinken, bleibt nachdem er sein Minimum erreicht hat einige Zeit auf dieser Höhe (horizontaler Theil der Curve), und kehrt dann trotz fortdauernder Depressor-Reizung zur ursprünglichen Höhe wieder zurück. Aus denselben Curven ist es ersichtlich, dass mit Verstärkung des Stromes die Grösse der Blutdruckabnahme und ebenso die Schnelligkeit des Sinkens zunimmt. Ausserdem lässt sich diese Zunahme beobachten, wie gering auch der Rollenabstand ist *).

Ein besonderes Interesse verdient jedoch die Thatsache, dass sich auch die Zeit, während welcher der Blutdruck bei fortdauernder Depressor-Reizung auf seinem niedrigstem Stande bleibt, d. h. der horizontale Theil der Curve, gleichfalls mit Verstärkung des Stromes verlängert, wie man dieses aus der Vergleichung der Curven 1 und 2, 3 und 4, 5 und 6 (Taf. I) sehen kann.

Unabhängig vom Rythmus der Reize, führt eine Verstärkung des Stromes immer zu einer Verstärkung der Abnahme des Blutdruckes, einer Verstärkung der Schnelligkeit des Sinkens und zu einer Verlängerung der Periode, zwischen dem Moment, wo der Blutdruck sein Minimum erreicht hat und wo er zur ursprünglichen Höhe zurückzukehren beginnt. Und nur bei Anwendung äusserst starker Ströme lässt sich zuweilen eine Verkürzung dieser Periode beobachten.

Was nun speciell den Einfluss der Frequenz der Reize anbetrifft, so rufen frequentere Ströme immer ein stärkeres Sinken des Blutdrucks hervor als weniger frequente. Besonders scharf zeigt sich dieses bei Strömen von geringer Frequenz. Wenn wir z. B. eine Abnahme des Blutdrucks durch Reizung des Depressors mit einem Strome von weniger als 40—50 Unterbrechungen in der Sekunde hervorrufen, und, nachdem der Blutdruck sein Minimum erreicht hat, schnell die Frequenz der Unterbrechungen erhöhen (der Rollenabstand bleibt unverändert), so beginnt sofort eine neue ziemlich

*) Die Grenze, bis zu welcher ich ging, war derjenige Rollenabstand, bei welchem schon Stromschleifen auf den *N. vagus* zu wirken anfingen (unter den *N. depressor* wurde zur Isolirung von den umgebenden Geweben eine dünne Gummimembrane gelegt).

starke Abnahme des Blutdrucks. Bei Strömen von hoher Frequenz tritt jedoch der Unterschied in der Abnahme des Blutdrucks in Abhängigkeit vom Rythmus nicht so scharf hervor, obgleich auch hier im allgemeinen Ströme von höherem Rythmus eine stärkere Abnahme bewirken. In Anbetracht des Umstandes, dass der Maximal-Effect mit der Zunahme der Stromstärke wächst und es in Folge dessen äusserst schwierig ist den Rollenabstand für jeden der beiden Ströme von verschiedenem Rythmus, bei welchem beide Ströme gleich stark auf den Nerv wirken, zu bestimmen, wandte ich zum Vergleich folgendes Verfahren an. Ich suchte für jeden der beide Ströme die Reizschwelle auf, stellte darauf die secundäre Rolle in eine solche Lage, bei welcher schon ein ziemlich starkes Sinken des Blutdrucks erreicht werden konnte, und reizte dann den Depressor bei diesem Rollenabstand das eine Mal mit einem Strom von dem einen Rythmus und nach einer genügenden Pause durch einen Strom von einem anderen Rythmus. Wie aus den Curven 7 und 8, 9 und 10 (Taf. II) ersichtlich ist, ruft die Reizung mit einem Strom von 100 Schwingungen in der Secunde eine stärkere Abnahme des Blutdruckes hervor, als die Reizung mit einem Strom von 40 Schwingungen in der Secunde bei dem gleichen Rollenabstand, obgleich der Strom im ersten Falle schwächer war als im zweiten. Während im ersten Falle der Blutdruck (Taf. I, Curve 8) von 145 bis auf 108 (um 25,5 %) sank, sank er im zweiten Falle im Ganzen von 148 bis auf 118 (um 20,3 %). Ein ähnliches Resultat erhält man auch beim Vergleich der Effecte der Reizungen mit Strömen von 100 und 250 Unterbrechungen in der Secunde. Im ersten Falle (Taf. I, Curve 9 und 11) sank der Blutdruck von 195 bis auf 170 (um 12,6 %) resp. von 145 bis 130 (um 10,5 %), im zweiten Falle dagegen von 200 bis auf 172 (um 14 %) resp. von 130 bis auf 115 (um 11,5 %).

Wie sich nun die Blutdruckserniedrigung in Abhängigkeit von der Stärke und Frequenz der Reize ändert, kann man aus folgenden Zahlen ersehen, die ich bei dem Versuch vom 22. April an ein und demselben Tiere erhielt, bei dem das Blut im Laufe von 3 Stunden nicht gerann:

Frequenz der Reize.	Rollen-abstand.	Grösse der Abnahme des Blutdrucks.	Annähernd in Procenten ausgedrückt.
40 (Reizschwelle 65)	40	165—150	9%
	35	165—145	12 »
	30	165—132	20 »
	25	157—115	26 »
100 (Reizschwelle 60)	50	160—140	12%
	40	155—120	22 »
	30	160—122	23 »
	25	160—118	30 »
250 (Reizschwelle 40)	30	160—142	11%
	25	157—121	23 »
	20	160—115	28 »
	15	160—110	31 »

Je höher die Frequenz der Reize ist, um so schneller fällt die Curve des Blutdrucks, und um so länger hält sich der Druck auf dem Niveau seines Minimums. In dieser Hinsicht erweist sich aber schon eine Reizung von 250 Unterbrechungen in der Secunde als unvortheilhaft. Bei dieser Frequenz beginnt nämlich der Blutdruck nachdem er sein Minimum erreicht hat, bald zu steigen, sogar beträglich eher, als bei Anwendung eines Unterbrechers von 100 Schwingungen in der Secunde.

Bei Wiederholung meiner Versuche an curarisirten Thieren, erhielt ich dieselben Resultate, wie an nicht curarisirten, nur mit dem Unterschied, dass die Abnahme des Blutdruckes geringer war, und die Curve langsamer sank, als dieses unter den selben Bedingungen bei nicht curarisirten Tieren der Fall sein musste. Als Beispiel können die Curven 11 und 12 (Taf. II) dienen.

Aus meinen Versuchen sowohl an curarisirten als auch an nicht curarisirten Tieren folgt, dass die Reizung des centralen Endes des *N. depressor* durch starke und frequente Ströme am intensivesten auf das Nervencentrum wirkt. Dieses steht keineswegs im Wiederspruch mit dem oben erwähnten Umstande, dass bei sehr starken Strömen, unabhängig von der Frequenz, und ebenso bei Reizung mit Strömen von 250 Unterbrechungen in der Secunde, der Zeitraum, während dessen der Blutdruck auf seinem Minimum verharrt, verkürzt wird. In der That kann man diese Erscheinungen nicht in dem Sinne deuten, dass der Depressor nur bei einer gewissen bestimmte Stärke und Frequenz der Reize eine maximale Wirkung auf das Nervencentrum ausübt, und dass eine weitere Verstärkung des einen oder

anderen Faktors schon eine Abschwächung des Effectes nach sich zieht. Erstens lässt sich eine Verkürzung des erwähnten Zeitraums in Abhängigkeit von der Stärke der Reizung nur bei äusserst starken Strömen beobachten, wo schon die Möglichkeit einer Einwirkung von Stromschleifen auf die benachbarten Nerven möglich ist, während im Allgemeinen eine Verstärkung der Reizung immer eine Verlängerung dieses Zeitraumes hervorruft. Wenn, zweitens, der Depressor bei Reizung durch Ströme von mässiger Stärke und Frequenz erregend auf das Nervencentrum wirken würde, eine Reizung durch starke und äusserst frequente Stöme aber einen hemmenden Einfluss ausüben würde, so müsste eine Abschwächung des Stromes oder eine Verminderung der Schwingungsfrequenz während des Aufsteigens des gesunkenen Blutdrucks, eine neue Senkung des Blutdruckes oder eine Verminderung der Steilheit des Aufsteigens nach sich ziehen. In Wirklichkeit aber hat die Abschwächung des Stromes oder die Ersetzung des Unterbrechers von 250 Schwingungen durch einen Unterbrecher von geringerer Frequenz während des Aufsteigens des Blutdruckes keinen Einfluss.

Eher könnte man die Verkürzung der Periode des niedrigsten Blutdruckstandes, bei Reizung des Depressors durch äusserst frequente oder übermässig starke Ströme, durch den erregenden Einfluss einer starken und schnell sich entwickelnden Anämie des Gehirns auf das vasomotorische Centrum erklären. Zu Gunsten einer solchen Deutung spricht auch der Umstand, dass an chloroformierten Tieren — wenn also die Erregbarkeit des vasomotorischen Centrums gesunken ist — diese Periode bei jeglicher Stärke und Frequenz der Depressor-Reizung bedeutend verlängert wird (Taf. I, Curve 1 und 2, 5 und 6).

Somit, glaube ich auf Grund meiner Versuche folgern zu können, dass der *N. depressor* hemmend auf das vasoconstrictorische Centrum wirkt, wobei er einen unmittelbaren Einfluss auf die Zellen dieses Centrums, ohne Mitwirkung eines gangliösen Zwischenapparates, ausübt. Wenn nämlich der Depressor erregend auf diesen letzten Apparat wirken würde, so müsste die günstige Wirkung einer Verstärkung der Intensität und Frequenz der Reize nur bis zu einer bestimmten Grenze zunehmen. Jenseits dieser Grenze hingegen müsste jede Verstärkung der Intensität oder jede Vergrösserung der Frequenz der Reize bereits hemmend auf einen solchen Zwischenapparat wirken. Endlich müsste denn auch die Abnahme des Blutdruckes bei starken und frequenten Reizen geringer sein, als bei mässig starken und weniger frequenten.

Zugleich stellte ich auch einige Versuche mit Durchschneidung der *Nn. splanchnici* an curarisirten Tieren an.

Gewöhnlich wurde das Tier durch Einspritzungen von 1—2 cc. einer 0,2 % Curarin-Lösung vergiftet, und dann wurden bei künstlicher Athmung die *Nn. splanchnici* in der Brusthöhle nach der Methode von Bever und von Bezold präparirt. Endlich wurde um jeden *N. splanchnicus* ein Ligaturfaden geführt und die Blutdruckssenkung unter dem Einfluss der Depressor-Reizung zuerst bei intacten *Nn. splanchnici*, dann nach Durchschneidung des einen, und endlich nach Durchschneidung des zweiten *N. splanchnicus* bestimmt.

Aus diesen Versuchen überzeugte ich mich, dass auch bei der Katze, die Abnahme des Blutdruckes bei Depressor-Reizung nach der Durchschneidung der *Nn. splanchnici* beträglich geringer war, als vor der Durchschneidung, ganz wie das schon von Cyon und Ludwig, Stelling u. and. am Kaninchen festgestellt war.

Ausserdem übt die Durchschneidung beider *Nn. splanchnici* einen stärkeren Einfluss aus, als die Durchschneidung des einen von ihnen. Einen solchen Einfluss der Durchschneidung der *Nn. splanchnici* veranschaulichen die Curven 13, 14 und 15 auf der Taf. II.

Aus diesen Curven ist ersichtlich, dass die Depressor-Reizung durch einen ziemlich starken Strom von 60 Unterbrechungen in der Secunde, bei intacten *Nn. splanchnici* eine Blutdruckssenkung von 160—120 mm. (25 %) zur Folge hat; nach Durchschneidung des linken *N. splanchnicus* ruft dieselbe Reizung eine Abnahme des Blutdrucks von 140—115 mm. (17,8 %) hervor, und nachdem auch der rechte *N. splanchnicus* durchschnitten ist, bewirkt die Reizung eine Senkung von 125—110 mm. (12 %).

Folglich steht der Depressor auch bei der Katze in sehr naher Beziehung zu den Unterleibsgefässen. Auch bei diesem Tiere hängt die Erniedrigung des Blutdruckes bei Depressor-Reizung im hohen Grade von der Erweiterung der Unterleibsgefässe ab.

Erklärung der Curven.

Alle Curven sind von links nach rechts zu lesen.

Auf der untersten Linie ist die Zeit in Zwischenräumen von 1. Secunde notirt.

Die Hebungen der mittleren Linie entsprechen der Dauer der Depressor-Reizung.

Alle Curven sind mit Hilfe des Marey'schen Tambours, der mit einem Marey'schen Manometer verbunden war, geschrieben. D. Manometer war mit dem centralen Ende der *Art. carot. dextra* verbunden.

Je zwei Curven, nämlich: 1 und 2, 3 und 4, 5 und 6, 7 und 8, 9 und 10, 11 und 12 wurden immer an einem und demselben Tiere erhalten, wobei die zweite Curve 3—5 Minuten nach der ersten registrirt wurde.

Die Reizschwelle und die Reizintensität sind in den folgenden Erklärungen, entsprechend dem Abstand zwischen der primären und der secundären Rolle des Inductions-Schlittenapparates von Du-Bois-Reymond, in Centimetern ausgedrückt (auf einigen Curven steht vor der, die Reizschwelle bezeichnenden Zahl, ein *m* — minimum).

Tafel I.

Curve 1 und 2. Versuch vom 24. III. 03.

Eine Katze unter schwacher Chloroform-Narcose. Stromunterbrecher in der primären Kette—40 Schwingungen in der Secunde.

Reizschwelle—60 cm. Reizintensität—30 cm. und 25 cm.

Curve 3 und 4. Versuch vom 9. IV. 03.

Katze. 100 Unterbrechungen in der Secunde.

Reizschwelle—50 cm. Reizintensität—45 cm. und 30 cm.

Curve 5 und 6. Versuch vom 9. IV. 03.

Katze unter leichter Chloroform-Narcose. 250 Unterbrechunger in der Secunde.

Reizschwelle—25 cm. Reizintensität—20 cm. und 18 cm.

Curve 7 und 8. Versuch vom 19. IV. 03.

Bei 40 Unterbrechungen in der Secunde (Fig. 7) und einer Reizintensität von 20 cm. (Reizschwelle — 40 cm.) sank der Blutdruck von 148—118 mm. (20,3%).

Bei 100 Unterbrechungen in der Secunde und der gleichen Reizintensität—20 cm. (Reizschwelle jetzt—33 cm.) erfolgte eine Abnahme des Blutdruckes von 145—108 cm. (25,5%).

Tafel II.

Curve 9 und 10. Versuch vom 29. IV. 03.

Bei 100 Unterbrechungen ist die Reizschwelle—35 cm. (Curve 9), bei 250 Unterbrechungen (Curve 10) ist die Reizschwelle — 31 cm. Bei einer Reizintensität von 18 cm. sank der Blutdruck im ersten Falle (100 Schwingungen) von 195 auf 170 mm. (12,6%), im zweiten Falle (250 Schwingungen) von 200 bis auf 172 mm. (14%).

Curve 11 und 12. Versuch vom 30. IV. 03.

Katze. In die Vena femoral. dextra waren 1,5 cc. 0,2% Curarinlösung injicirt. Künstliche Athmung. Reizintensität—15 cm. Bei 100 Unterbrechungen (Reizschwelle — 25 cm.) erfolgte eine Abnahme des Blutdruck von 145—130 cm. (10,5%), bei 250 Unterbrechungen (Reizschwelle—20 cm.) sank der Blutdruck von 130—115 cm. (11,5%).

Curve 13, 14 und 15. Versuch vom 2. V. 03.

Katze. In die Vena femoral. dextra waren 2,5 cc. 0,2% Curarinlösung injicirt. Künstliche Athmung. 60 Unterbrechungen in der Secunde.

Reizschwelle—35 cm. Reizintensität—25 cm.

Bei intacten *Nn. splanchnici* bewirkte die Depressor-Reizung eine Abnahme des Blutdruckes von 160—120 cm. (25%)—Curve 13.

Die Senkung war so stark, dass der Schreibhebel auf den electromagnetischen Marquirer stossen musste: in Folge dessen wurde die Reizung bald unterbrochen.

Darauf wurde der *N. splanchnicus sinist.* durchschnitten. Der Blutdruck sank dabei bis auf 140 mm. Bei Reizung des Depressors sank er dann noch bis auf 115 mm. d. h. um 17,8%—Curve 14.

Endlich wurde auch der *N. splanchnicus dexter* durchschnitten. Hierbei erfolgte eine Abnahme des Blutdruckes von 140—125 mm. Bei Depressor-Reizung sank der Druck dann von 125—110 mm. (12%) — Curve 15.

Litteratur-Verzeichniss.

1) Cyon, E. und Ludwig, C. a) Arbeiten aus der physiologischen Anstalt zu Leipzig. 1866, p. 128. b) Gesammelte physiologische Arbeiten. Berlin, 1888.

2) Stelling. Experimentelle Untersuchungen über den Einfluss d. *N. depressor* auf die Herzthätigkeit und d. Blutdruck. Dissert. Dorpat, 1867.

3) Roever. Kritische und experiment. Untersuchungen d. Nerveneinflusses auf die Erweiterung und Verengerung d. Blutgefässe. Rostock, 1869.

4) Heidenhain und Grützner. Pflügers Arch. 16, 1877, p. 20.

5) Dastre et Morat. Rech. experiment. sur la système nerv. vaso-moteur. Paris, 1884, p. 302.

6) Bayliss, W. M. On the physiology of the depressor nerve. Journ. of Physiology, 14, 1893, p. 303.

7) Sewall and Steiner. A study on the action of the Depressor Nerve etc. Journ. of Physiology, 6, 1885, p. 162.

8) Ostrooumoff, A. Versuche über die Hemmungsnerven d. Hautgefässe. Pflügers Arch. 12, 1876, p. 219.

9) Bradford. Innervation of the renal blood vessels. Journ. of Physiology 10, 1889, p. 385—394.

10) Pal. Beitrag zur Kenntniss der Pancreasfunction. Wiener Klinische Wochenschr. 1891, p. 64.

11) Tschirwinsky, S. Ueber die Beziehung d. *N. depressor* zu dem vasomotorischen Centrum. Centralblatt für Physiologie 10, 1896, p. 64.

12) Piotrowski, E. Studien über den peripherischen Gefässmechanismus. Pflügers Arch. 55, 1894, p. 240.

13) Tur, Th. Ueber die Wirkung d. electrischen Reizung von verschiedener Stärke und von verschiedenem Rythmus auf die gefässerweiternden Nerven. Journal d. X. Congresses d. russischen Naturforscher und Aertze. Kiew, 1899, p. 452 (russisch).

14) Johansson, J. E. Die Reizung der Vasomotoren nach d. Lähmung d. cerebrospinalen Herznerven. Du-Bois-Reymond's Arch., 1891, p. 103.

15) Wedensky, N. a) Ueber die Beziehungen zwischen Reizung und Erregung im Tetanus St. Petersburg, 1886 (russisch, Résumé—deutsch.). b) De l'action excitatrice et inhibitoire du courant électrique sur l'appareil neuro-musculair. Archives de physiologie, 1891, p. 689. c) Speichelabsonderung und electrische Wirkung. Der Arzt, 1893 (russisch.).

16) Wedensky, N. a) Erregung, Hemmung und Narcose. St. Petersburg, 1901 (russisch). b) Die fundamentalen Eigenschaften des Nerven unter Einwirkung einiger Gifte. Pflügers Arch. 82, 1900, p. 134.

17) Porter and Beyer. The relations of the depressor nerve to the vasomotor centre. The Americ. Journal of Physiology 4, 1900, p. 283.

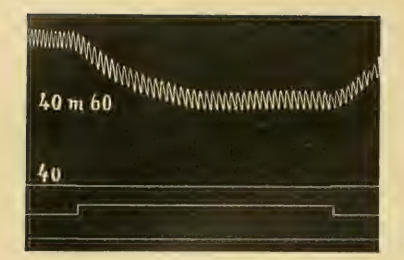
18) Morat, J. P. Exposé des titres et travaux scientifiques. Lyon, 1884, p. 32.

19) Cyon, E. Beiträge zur Physiologie d. Schilddrüse u. des Herzens. Pflügers Arch. LXX, p. 126.

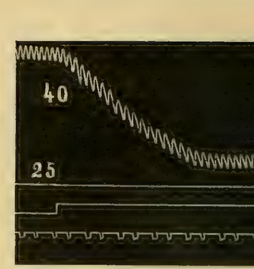
20) Cyon, E. Die Beziehungen des Depressors zum vasomotorischen Centrum. Pflügers Arch. 84, 1901, p. 304.

21) Bernhardt, E. Anatomische und physiologische Untersuchungen über d. Depressor bei der Katze. Dissert. Dorpat, 1868.

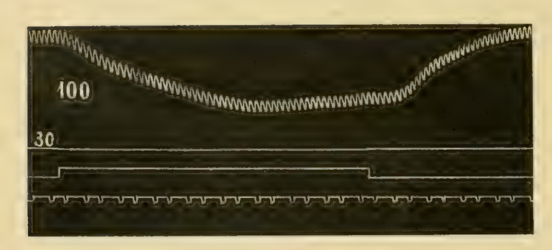
22) Kowalewsky und Adamück. Einige Bemerkungen über d. *N. depressor*. Centralblatt für d. medicinischen Wissenschaften, 1868, p. 545.



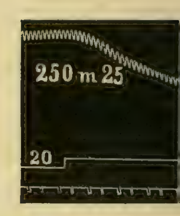
Curve 1.



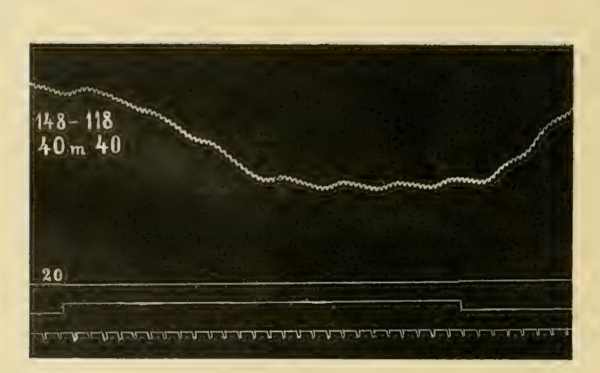
Cu



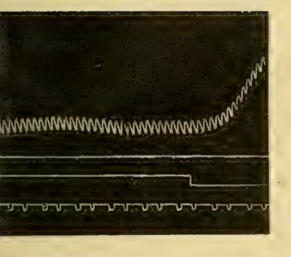
Curve 4.



Cu

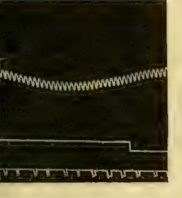


Curve 7.

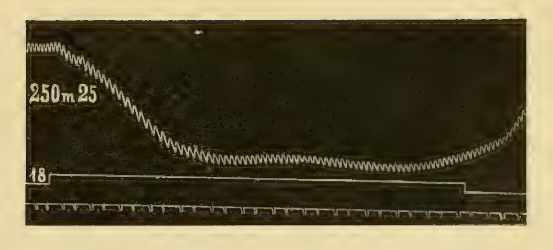


ve 2.

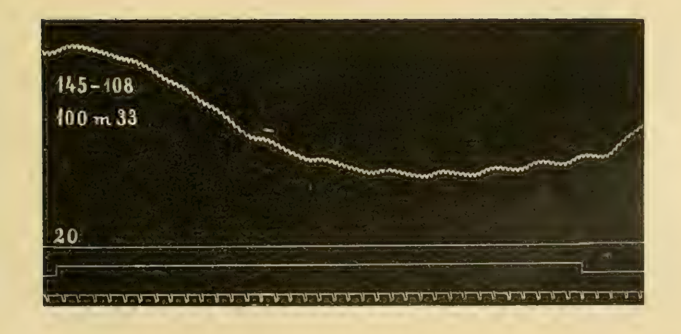
Curve 3.



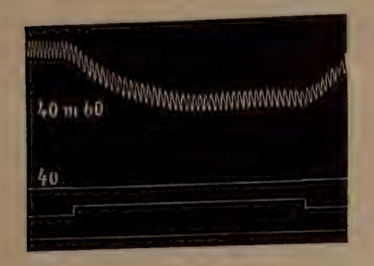
e 5.



Curve 6.



Curve 8.

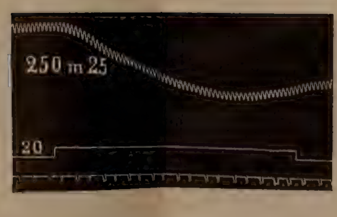


Curve 1.

Curve 2.

Curve 3.

Curve 4.

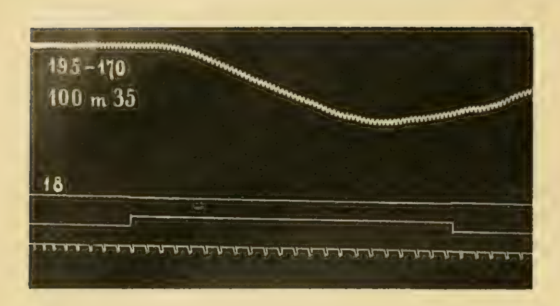


Curve 5.

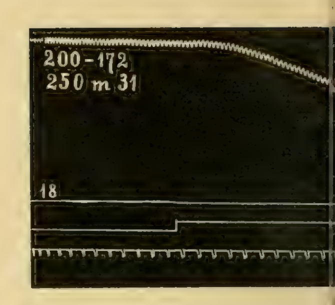
Curve 6.

Curve 7.

Curve 8.

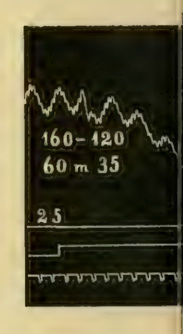


Curve 9.



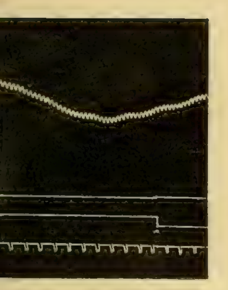
Curve 1

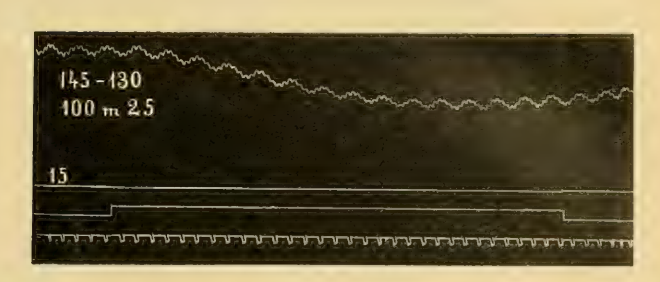
Curve 12.



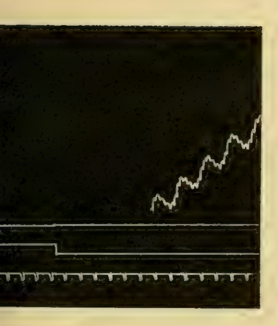
Splan. dext. durchschnitt
125-110
25

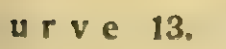
Cu

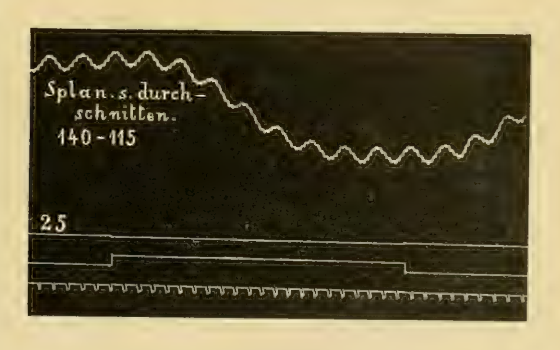




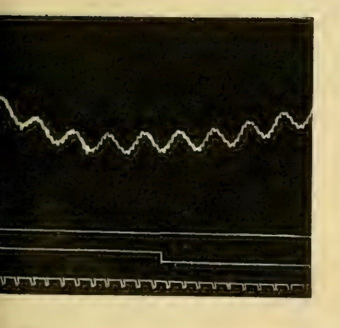
Curve 11.



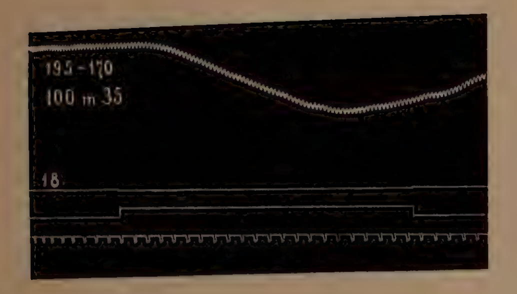

urve 13.



Curve 14.



15.

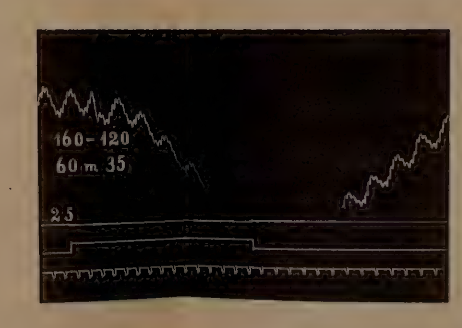


Curve 9.

Curve 10.

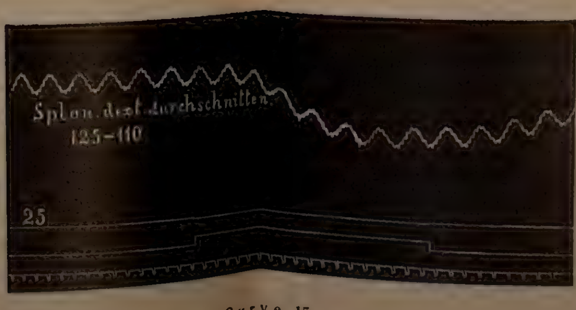
Curve 11.

Curve 12.



Curve 13.

Curve 14.



Curve 15.

ИЗВѢСТІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ. 1903. МАЙ. Т. XVIII, № 5.

(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg. 1903. Mai. T. XVIII, № 5).

О соединеніяхъ хлористаго алюминія, носящихъ характеръ ферментовъ.

Г. Густавсона.

(Доложено въ засѣданіи физико-математическаго отдѣленія 7-го мая 1903 г.).

СТАТЬЯ ПЕРВАЯ.

Существуетъ два типа углеводородныхъ соединеній хлористаго и бромистаго алюминія — и эти типы обозначались еще въ моей работѣ надъ отношеніемъ галоидныхъ солей алюминія къ органическимъ соединеніямъ, опубликованной въ 1883 году. Одинъ изъ нихъ включаетъ въ себя соединенія $Al^2Cl^6 6C^7H^8$, $Al^2Br^6 6C^7H^8$, $Al^2Br^6 6C^6H^6$ и имъ подобныя. Тѣла этого типа не проявляютъ способности къ присоединеніямъ, заключая уже въ себѣ тотъ матеріалъ, который подвергается превращеніямъ при дѣйствіи хлорюровъ спиртовъ и т. п. Но они легко диссоціируютъ и въ нихъ очень легко одинъ углеводородъ можетъ быть замѣненъ другимъ, напр. бензолъ — толуоломъ. Къ другому типу относятся тѣла названныя мною углеводородохлористымъ алюминіемъ и углеводородобромистымъ алюминіемъ и составъ которыхъ болѣе или менѣе приближается къ формуламъ $Al^2Cl^6C^8H^{16}$ и $Al^2Br^6C^8H^{16}$. Углеводородная часть этихъ тѣлъ не вытѣсняется другими углеводородами: многія попытки, сдѣланныя мною въ этомъ отношеніи, всегда приводили къ отрицательному результату. Они не склонны къ диссоціаціи; измѣненіе ихъ углеводородной части совершается только въ одномъ направленіи, именно при замѣщеніи водорода въ ней спиртовыми радикалами. Но зато въ нихъ сильно развита способность къ присоединеніямъ. Они соединяются съ эфиромъ, ацетономъ, сѣрнистымъ ангидридомъ; особенно же замѣчательна для нихъ способность соединяться съ ароматическими углеводородами, не растворяясь въ избыткѣ послѣднихъ.

Еще въ 1883 году я описалъ соединеніе $Al^2 Br^6 C^8 H^{16} 6 C^6 H^6$, но тогда этотъ вопросъ не былъ мною изслѣдованъ ближе. Въ настоящее же время мною получены соединенія этихъ тѣлъ и со многими другими ароматическими углеводородами. Становясь въ одинъ рядъ съ тѣлами перваго типа, легко диссоціируя и обмѣнивая заключающійся въ нихъ одинъ ароматическій углеводородъ на другой — эти соединенія оказались способными вступать въ реакціи Фриделя и Крафтса: хлористый этилъ, напр., реагируя на соединеніе, $Al^2 Cl^6 C^8 H^{16} 6 C^6 H^6$, замѣщаетъ водородъ въ бензолѣ этиломъ, выдѣляя хлористый водородъ. Углеводородохлористый и углеводородобромистый алюминій являются, слѣдовательно, возбудителями реакцій и такъ какъ эти тѣла происходятъ при дѣйствіи хлорюровъ и бромюровъ спиртовъ на хлористый и бромистый алюминій, то явилось предположеніе не происходятъ ли эти, или имъ подобныя соединенія при синтезѣ ароматическихъ углеводородовъ въ присутствіи хлористаго или бромистаго алюминія и не играютъ ли при этомъ существенной роли. Оказалось, что дѣйствительно при подобныхъ синтезахъ удалось изолировать соединенія съ ферментными свойствами и пріемовъ для этой изоляціи два — одинъ общій, другой частный. Общій пріемъ, открытіе котораго только и позволило мнѣ произвести настоящее изслѣдованіе, состоитъ въ промываніи взбалтываніемъ непосредственныхъ продуктовъ реакцій Фриделя и Крафтса легкими порціями нефтяного эфира, незаключающими ароматическихъ углеводородовъ. При этомъ ферментное соединеніе остается нетронутымъ, а присоединенные къ нему ароматическіе углеводороды принимаются нефтянымъ эфиромъ и повторнымъ взбалтываніемъ съ новыми порціями эфира и сливаніемъ могутъ быть удалены. Соединеніе же, $Al^2 Cl^6 C^8 H^{16} 6 C^6 H^6$, при такой обработкѣ разлагается на бензолъ, растворяющійся въ нефтяномъ эфирѣ и на остающійся ферментъ $Al^2 Cl^6 C^8 H^{16}$. Я объясняю этотъ процессъ диссоціаціей соединеній въ средѣ, крайне легко растворяющей одинъ изъ продуктовъ диссоціаціи. Другой пріемъ — частный — состоитъ въ разложеніи непосредственныхъ продуктовъ реакціи перегонкою подъ уменьшеннымъ давленіемъ; въ началѣ гонятся углеводороды, а послѣ отгонки ихъ остается ферментное соединеніе, которое, въ нѣкоторыхъ случаяхъ, само можетъ быть перегнано. Этотъ пріемъ не всегда можно примѣнять, потому что температуры кипѣнія ферментнаго соединенія и углеводородовъ могутъ совпадать, или углеводороды — кипѣть при температурѣ распаденія фермента. Ферментныя соединенія добытыя этими путями, изъ продуктовъ реакцій Фриделя и Крафтса, и описаніе которыхъ далѣе приводится, обнаружили столь большое сходство съ углеводородохлористымъ и углеводородобромистымъ алюминіемъ, что въ первое время заставили меня предполагать объ одинаковости ихъ состава. Но болѣе подробное из-

слѣдованіе показало, что при разложеніи ихъ водою освобождаются ароматическіе углеводороды.

При синтетическомъ полученіи ароматическихъ углеводородовъ по Фриделю и Крафтсу, всегда образуется тяжелый, болѣе или менѣе окрашенный нижній слой, несмѣшивающійся съ верхнимъ углеводороднымъ слоемъ. Предполагаемыя мною ферментныя соединенія, аналогичныя углеводородохлористому алюминію, должны были находится въ этомъ слоѣ, и раздѣленіе заключающихся въ немъ соединеній, конечно безъ помощи воды, явилось ближайшей моей задачей. Для перваго изученія была выбрана одна изъ наиболѣе простыхъ и наиболѣе типичныхъ реакцій Фриделя и Крафтса — дѣйствіе хлористаго этила на бензолъ въ присутствіи хлористаго алюминія.

Если вести реакцію такимъ образомъ, что прибавлять понемногу хлористый этилъ къ бензолу, подъ которымъ находится хлористый алюминій и взять вещества приблизительно въ такихъ отношеніяхъ, чтобы на 3 частицы бензола приходилось 2 частицы хлористаго этила, то почти весь продуктъ реакціи является въ видѣ нижняго слоя. Слитый съ хлористаго алюминія, нѣкоторый избытокъ котораго долженъ оставаться послѣ реакціи, нижній слой былъ подвергнутъ отгонкѣ изъ водяной бани; перешло значительное количество бензола. Перегонка затѣмъ была продолжена подъ уменьшеннымъ давленіемъ, именно около 15 мм., причемъ изъ нижняго слоя продолжали гнаться углеводороды до около 130°, когда на стѣнкахъ колбы и на термометрѣ стали показываться желтыя маслянистыя капли. Отогнанные углеводороды при фракціонированіи оказались бензоломъ, этилбензоломъ и диэтилбензоломъ (весьма малое количество). Остатокъ отъ отгонки углеводородовъ, который, какъ будетъ видно далѣе, самъ можетъ быть перегнанъ, представлялъ окрашенную въ темный цвѣтъ жидкость. Этотъ остатокъ оказался въ главной массѣ соединеніемъ триэтилбензола съ хлористымъ алюминіемъ, $Al^2Cl^6C^6H^3(C^2H^5)^3$. Въ немъ было найдено 49,13% хлора, тогда какъ приведенная формула требуетъ 49,65% Cl. Если этотъ остатокъ разложить водою и выдѣленные углеводороды перегонять, то хотя первыя капли переходятъ при 180°, а послѣднія при 220°, но послѣ двухъ перегонокъ предѣлы кипѣнія весьма сближаются и почти все перегоняется при 212°—215°. Анализъ для 0,1259 вещ. далъ 0,4098 CO^2 и 0,1213 H^2O.

$C^6H^3(C^2H^5)^3$	Найдено
C = 88,88	88,77
H = 11,12	10,86

Обработка полученнаго углеводорода по Клагесу дымящейся сѣрною кислотою, а затѣмъ фосфорною кислотою, показало, что онъ, въ главной массѣ, состоитъ изъ симметрическаго триэтилбензола, такъ какъ около 75% взятаго углеводорода получается обратно послѣ дѣйствія фосфорной кислоты на сульфосоединенія. При дѣйствіи брома, къ которому было прибавлено немного іода, получено изъ 0,695 гр. углеводорода 1,7 гр. бромида; при разсчетѣ на $C^6Br^3(C^2H^5)^3$ должно было бы получиться 1,711 бромида. Расплавленный бромидъ кристаллизовался въ крупныхъ косыхъ призмахъ и плавился при 100—101°; послѣ нѣсколькихъ кристаллизацій изъ спирта при 103,5—104°. Температура плавленія симм. трибромо-триэтилбензола по Гаттерману, Фрицу и Беку[1]) равна 105—106°, т. е. нѣсколько выше найденной мною, но надо замѣтить, что имъ для изслѣдованій служилъ триэтилбензолъ съ болѣе широкими предѣлами темп. кипѣнія, именно отъ 200 до 215°.

Ранѣе уже было упомянуто, что соединеніе можетъ быть перегнано подъ уменьшеннымъ давленіемъ; но перегонка не совершается безъ разложенія и дестиллатъ всегда заключаетъ, кромѣ главнаго продукта — углеводороды (диэтилбензолъ и триэтилбензолъ) и хлористый алюминій. Поэтому и температура кипѣнія соединенія $Al^2Cl^6C^6H^3(C^2H^5)^3$ не можетъ быть точно установлена: она лежитъ при 135—140° при 15 мм. Необходимо отмѣтить впрочемъ, что тутъ вліяетъ и другая причина, именно постаянная примѣсь къ главному продукту, т. е. соединенію симм. триэтилбензола съ хлористымъ алюминіемъ — соединенія несимметрическаго триэтилбензола съ послѣднимъ. При пониженіи давленія до 9 мм. разложеніе при перегонкѣ весьма уменьшается, но продуктъ все таки гонится отъ 132—138°, и послѣднія порціи перегона, разложенныя водою показываютъ въ полученномъ углеводородѣ присутствіе несимм. триэтилбензола. Освободить совершенно главный продуктъ отъ сопровождающаго его изомера перегонкою мнѣ до сихъ поръ неудалось, вслѣдствіе близости ихъ температуръ кипѣнія (3—4°). Но это обстоятельство едва ли могло въ какомъ либо отношеніи повліять на результаты изслѣдованія, приведенные ниже. Что касается до удаленія углеводородовъ изъ перегона, то оно не вызываетъ особыхъ затрудненій и производится взбалтываніемъ его съ легкими порціями нефтяного эфира, не заключающими ароматическихъ углеводородовъ. Такимъ образомъ, напр., соединеніе могущее образоваться въ дестиллатѣ $Al^2Cl^6C^6H^3(C^2H^5)^3C^6H^3(C^2H^5)^3$, разлагается, оставляя $Al^2Cl^6C^6H^3(C^2H^5)^3$. Но гораздо труднѣе задача — удалить изъ перегона хлористый алюминій,

1) Ber. d. D. Chem. Ges. 32, 1122.

потому что онъ отлагаясь въ твердомъ видѣ [1]), остается частію растворенными въ $Al^2Cl^6C^6H^3(C^2H^5)^3$. Многочисленныя опредѣленія хлора и сжиганія давали числа скорѣе указывающія на соединеніе $Al^2Cl^6C^6H^4(C^2H^5)^2$, чѣмъ на $Al^2Cl^6C^6H^3(C^2H^5)^3$, а между тѣмъ, при разложеніи соединенія водою, получался всегда, какъ главный продуктъ, триэтилбензолъ съ температурой кипѣнія 213°—215°. Въ виду не имѣнія подходящихъ для хлористаго алюминія растворителей, извлеченіе его изъ раствора въ $Al^2Cl^6C^6H^3(C^2H^5)^3$ являлось задачей неразрѣшимой. Только подойдя къ этому затрудненію съ иной стороны, удалось его преодолѣть. Изучая условія образованія соединенія $Al^2Cl^6C^6H^3(C^2H^5)^3$, мною было найдено, что оно образуется весьма легко, можно сказать мгновенно, когда съ хлористымъ алюминіемъ приходитъ въ прикосновеніе бензолъ и хлористый этилъ, въ отношеніи одной частицы на три, или въ отношеніяхъ близкихъ къ этому. Но съ другой стороны, хлористый этилъ реагируетъ на соединеніе $Al^2Cl^6C^6H^3(C^2H^5)^3$, держащее въ растворѣ хлористый алюминій — медленнѣе. Такимъ образомъ возникла возможность, обойдя удаленіе хлористаго алюминія, превратить его въ то же соединеніе, въ растворѣ котораго онъ находился. Для этого дестиллатъ, заключающій хлористый алюминій взбалтываютъ съ приблизительно разсчитаннымъ количествомъ смѣси бензола и хлористаго этила. Происходитъ сильная реакція и вспѣниваніе. Тотчасъ же послѣ этого продуктъ взбалтываютъ нѣсколько разъ съ нефтянымъ эѳиромъ, извлекающимъ бензолъ, хлористый этилъ и тѣ ароматическіе углеводороды, которые могли быть въ соединеніи съ $Al^2Cl^6C^6H^3(C^2H^5)^3$. Для окончательнаго удаленія нефтяного эѳира, немного растворяющагося въ соединеніи, пропускаютъ чрезъ послѣднее струю сухой углекислоты. Очищенный такимъ образомъ, $Al^2Cl^6C^6H^3(C^2H^5)^3$ далъ при анализѣ [2]) слѣдующіе результаты.

I. 0,1044 вещ. дали 0,1275 CO^2 и 0,0415 H^2O.
0,1832 вещ. дали послѣ разложенія водою 0,371 Ag Cl.
0,317 вещ. дали 0,0761 Al^2O^3.

II. 0,1215 вещ. другаго приготовленія дали 0,1498 C^2O и 0,0508 H^2O.
0,1289 вещ. дали 0,2595 Ag Cl.

---

1) Въ общемъ количество выдѣлившагося хлористаго алюминія въ дестиллатѣ рѣдко достигаетъ 10 %. Наименьшее количество его (2—3 %) я наблюдалъ въ тѣхъ случаяхъ, когда при нѣкоторомъ избыткѣ хлористаго алюминія, на три частицы бензола вводилось въ реакцію 2 частицы хлористаго этила и перегонка была ведена при возможно маломъ давленіи. Но если въ продуктахъ реакціи находится $Al^2Cl^6C^6H^2(C^2H^5)^4$, или еще болѣе этилированныя соединенія, то, вслѣдствіе ихъ разложенія, количество хлористаго алюминія въ перегонѣ значительно увеличивается.

2) Сжиганіе производилось въ струѣ кислорода съ окисью мѣди. Непосредственно послѣ платиновой лодочки, въ которой находилась открытая трубочка съ веществомъ, былъ помѣщенъ слой «молекулярнаго» серебра. Такимъ же образомъ производились и всѣ

Въ $Al^2Cl^6C^6H^3(C^2H^5)^3$

заключается	найдено I.	найдено II.
C 33,56	33,30	33,62
H 4,19	4,15	4,64.
Al 12,58	12,71	—
Cl 49,65	50,10	49,80.

Съ веществомъ второго анализа былъ сдѣланъ слѣдующій опытъ. Оно было въ количествѣ 2,72 гр. вторично взболтано съ 0,74 гр. бензола и 1,95 гр. хлористаго этила: нѣтъ вскипанія и реакція незамѣтна. Затѣмъ оно было тотчасъ же промыто 8 разъ нефтянымъ эфиромъ, пропущена чрезъ него углекислота и сдѣлано въ немъ опредѣленіе хлора. 0,1293 вещ. дали 0,2619 Ag Cl т. е. 50,11% Cl. Слѣдовательно, если въ веществѣ нѣтъ свободнаго хлористаго алюминія, то оно приведенною выше обработкою не измѣняется замѣтнымъ образомъ[1]).

Соединеніе $Al^2Cl^6C^6H^3(C^2H^5)^3$ является въ видѣ маслообразной жидкости, желтаго цвѣта, не смачивающей стекла и не растворимой въ простѣйшихъ предѣльныхъ углеводородахъ. Но изъ другихъ органическихъ соединеній я не могу указать ни одного, къ которому оно относилось бы безразлично. Соединеніе разлагается водою: дѣйствіе воды весьма энергично, хотя замѣтно слабѣе, чѣмъ дѣйствіе воды на хлористый алюминій. При реакціи получается триэтилбензолъ, какъ было ранѣе указано, и и продукты разложенія водою хлористаго алюминія. Но вещество характеризуется главнымъ образомъ его ненасыщенностію — способностію къ присоединеніямъ. Бензолъ и его гомологи соединяются съ $Al^2Cl^6C^6H^3(C^2H^5)^3$ въ жидкія соединенія нерастворимыя въ избыткѣ соотвѣтствующихъ углеводородовъ. Тотъ нижній слой, который образуется при реакціи хлористаго этила на бензолъ въ присутствіи хлористаго алюминія и состоитъ изъ этого рода соединеній. При нагрѣваніи, какъ было приведено выше, эти соединенія разлагаются, углеводороды отгоняются, а соединеніе $Al^2Cl^6C^6H^3(C^2H^5)^3$ остается почти въ чистомъ состояніи и само можетъ быть перегнано. Дру-

---

другіе анализы углеводородныхъ соединеній хлористого и бромистаго алюминія. При опредѣленіи хлора и брома вещество всегда разлагалось водою въ банкахъ съ притертыми пробками.

1) Но по этому поводу надо замѣтить, что легкія порціи нефтянаго эфира, взбалтываніе съ которыми столь способствуетъ диссоціаціи продуктовъ присоединенія ароматическихъ углеводородовъ въ $Al^2Cl^6C^6H^3(C^2H^5)^3$ не остаются безусловно безразличными и въ самому этому соединенію. Мнѣ неоднократно приходилось наблюдать, что много разъ повторенное взбалтываніе повышаетъ нѣсколько въ соединеніи содержаніе хлора. Такъ напр. въ одномъ изъ опытовъ 17 разъ повторенное взбалтываніе съ новыми количествами нефтяного эфира повысили содержаніе хлора въ $Al^2Cl^6C^6H^3(C^2H^5)^3$ на 2%.

гой пріемъ отнятія присоединенныхъ ароматическихъ углеводородовъ состоитъ въ примѣненіи легкихъ порцій нефтяного эфира, какъ о томъ было упоминаемо выше. При изученіи отношенія ароматическихъ углеводородовъ въ $Al^2Cl^6C^6H^3(C^2H^5)^3$ оказалось, что въ большинствѣ случаевъ присоединенія происходятъ быстро, при взбалтываніи, съ небольшимъ развитіемъ тепла. Если углеводородъ взятъ въ избыткѣ, то несоединившаяся его часть собирается весьма быстро въ верхній слой, рѣзко отграниченный отъ нижняго — безъ слѣдовъ эмульсіи, пузырей и т. п., столь часто замѣчаемыхъ въ другихъ случаяхъ на границѣ двухъ несмѣшивающихся слоевъ. При изслѣдованіи верхняго углеводороднаго слоя всегда до сихъ поръ оказывалось, что онъ въ растворѣ не содержитъ хлороалюминіеваго соединенія. Наконецъ было найдено, что углеводородная часть соединенія $Al^2Cl^6C^6H^3(C^2H^5)^3$ не можетъ быть замѣщена другими ароматическими углеводородами, по крайней мѣрѣ при обыкновенной температурѣ, при которой производились опыты. Если соединеніе $Al^2Cl^6C^6H^3(C^2H^5)^3\,6\,C^6H^6$ взбалтывать съ избыткомъ бензола, то при перегонкѣ послѣдняго нельзя замѣтить въ немъ и слѣдовъ триэтилбензола. Всѣ приведенныя свойства $Al^2Cl^6C^6H^3(C^2H^5)^3$ позволили примѣнить, при изученіи къ нему присоединеній, слѣдующій простой пріемъ. Въ узкой пробиркѣ съ притертою пробкою отвѣшивается нѣкоторое количество $Al^2Cl^6C^6H^3(C^2H^5)^3$, затѣмъ въ пробирку вливается ароматическій углеводородъ, взбалтываніемъ достигается соединеніе этихъ веществъ и послѣ отстаиванія избытокъ ароматическаго углеводорода снимается маленькою пипеткою съ оттянутою капиллярною трубкою на концѣ. Разчисленіе присоединенія основывается на прибыли вѣса пробирки. Получены были слѣдующія соединенія.

1. $Al^2Cl^6C^6H^3(C^2H^5)^3\,6\,C^6H^6$. a) Къ 0,445 вещ. присоединилось 0,482 бензола. b) Къ 0,586 вещ. присоединилось 0,66 бензола. c) Къ 0,48 вещ. присоединилось 0,539 бензола; соединеніе было промыто бензоломъ и 0,2864 нижняго слоя послѣ разложенія водою дали 0,2791 AgCl. Такой же опытъ съ веществомъ другаго приготовленія далъ для 0,1552 вещ. 0,149 AgCl. Найдено бензола: a) 51,99%. b) 52,16%. c) 52,89%; теорія 52,17%. Найдено хлора: 23,5% и 23,75%; теорія 23,74% Cl.
2. $Al^2Cl^6C^6H^3(C^2H^5)^3\,5\,C^6H^5(CH^3)$. Къ 0,2367 вещ. присоединилось 0,2571 толуола. Найдено 51,74% толуола; теорія 51,73% толуола.
3. $Al^2Cl^6C^6H^3(C^2H^5)^3\,4\,C^6H^5(C^2H^5)$. Къ 0,1857 вещ. присоединилось 0,1683 этилбензола. Найдено 47,54% этилбензола; теорія 49,82% этилбензола.
4. $Al^2Cl^6C^6H^3(C^2H^5)^3\,3\,C^6H^3(CH^3)^3$. 0,2727 присоединили 0,2411 псевдокумола; т. е. 46,09%. Теорія 45,62 %.

5. $Al^2Cl^6C^6H^3(C^2H^5)^3 3 C^6H^5(C^3H^7)$. 0,2491 присоединили 0,1935 пропилбензола; т. е. 43,71%. Теорія 45,62%. Продуктъ присоединенія обработанъ нефтянымъ эфиромъ и въ остаткѣ опредѣленъ хлоръ. 0,2008 вещ. дали 0,4013 AgCl, т. е. 49,44% Cl, вмѣсто 49,65% въ $Al^2Cl^6C^6H^3(C^2H^5)^3$.

Другой опытъ: 0,321 $Al^2Cl^6C^6H^3(C^2H^5)^3$ присоединили 0,254 пропилбензола т. е. 44,17%; теорія 45,62%.

6. $Al^2Cl^6C^6H^3(C^2H^5)^3C^6H^3(C^2H^5)^3$. 0,4316 присоединили 0,1685 триэтилбензола (симм.), т. е. 28,07%. Теорія 27,41%.

7. $4 Al^2Cl^6C^6H^3(C^2H^5)^3 3 C^6H^2(C^2H^5)^4$ 0,5113 вещ. присоединили 0,176 тетраэтилбензола, т. е. 25,60%. Теорія 24,93%.

8. $Al^2Cl^6C^6H^3(C^2H^5)^3 3 C^4H^{10}O$. 0,1657 присоединили 0,0787 эфира, т. е. 32,20%. Теорія — 34,00%. Опытъ необходимо вести при охлажденіи.

9. $Al^2Cl^6C^6H^3(C^2H^5)^3 3 C^3H^6O$. 0,2178 вещ. присоединили 0,088 ацетона, т. е. 28,77%. Теорія 28,85%.

Изъ приведенныхъ данныхъ видно, что ферментнымъ соединеніемъ, $Al^2Cl^6C^6H^3(C^2H^5)^3$, удерживается тѣмъ менѣе углеводорода, чѣмъ выше его частичный вѣсъ[6]).

---

6) Достойно замѣчанія, что углеводородобромистый алюминій, составъ котораго близокъ къ $Al^2Br^6C^8H^{16}$ даетъ соединенія съ ароматическими углеводородами въ тѣхъ же отношеніяхъ, какъ и $Al^2Cl^6C^6H^3(C^2H^5)^3$. Еще въ 1883 году мною было найдено, что $Al^2Br^6C^8H^{16}$ соединяется съ 6 частицами бензола. Недавно произведенные опыты показали, что $Al^2Br^6C^8H^{16}$, содержаніе брома въ которомъ 73,92% (теорія — 73,3% Br) далъ слѣдующія соединенія:

1. $Al^2Br^6C^8H^{16} 6 C^6H^6$. 0,467 присоединили 0,353 бензола, т. е. 43,04%. Теорія 42,01%.
2. $Al^2Br^6C^8H^{16} 5 C^6H^5(CH^3)$. 0,336 присоед. 0,247 толуола, т. е. 42,36%. Теорія 41,59%.
3. $Al^2Br^6C^8H^{16} 4 C^6H^4(CH^3)^2$. 0,457 присоед. 0,285 метаксилола, т. е. 38,40%. Теорія 39,66%.
4. $Al^2Br^6C^8H^{16} 4 C^6H^5(C^2H^5)$. 0,5075 присоед. 0,304 этилбензола, т. е. 37,45%. Теорія 39,66%.
5. $Al^2Br^6C^8H^{16} 3 C^6H^3(CH^3)^3$. 0,4735 присоед. 0,276 псевдокумола, т. е. 36,82%. Теорія 35,78%.

Равнымъ образомъ углеводородохлористый алюминій, полученный при дѣйствіи хлористаго этила на хлористый алюминій, при нагрѣваніи въ запаянныхъ трубкахъ при 60—80°, присоединилъ на 0,629—0,774 бензола, т. е. 54,18%, теорія для $Al^2Cl^6C^8H^{16} 6 C^6H^6$ — 55,25% бензола.

Всѣ эти соединенія жидки; всѣ они не растворяются въ избыткѣ соотвѣтствующихъ углеводородовъ; всѣ реагируютъ съ хлорюрами и бромюрами спиртовъ, съ выдѣленіемъ галоидоводорода. Отъ всѣхъ ихъ присоединенные углеводороды могутъ быть отняты взбалтываніемъ съ нефтянымъ эфиромъ.

Нельзя не отмѣтить, что законность подобная вышеприведенной, найдена для двойныхъ галоидныхъ солей. Фтористый ванадій, V^2Fl^2, даетъ двойныя соли съ 6 NH^4Fl, 5 NaFl, 4 KFl и т. д. (Ephraim Fritz, Ber. d. D. Chem. Ges. XXXVI 1177).

При попыткахъ присоединить шести этилированный бензолъ, $C^6(C^2H^5)^6$, къ $Al^2Cl^6C^6H^3(C^2H^5)^3$ было замѣчено при обработкѣ смѣси этихъ веществъ нефтянымъ эфиромъ — уменьшеніе процентного содержанія хлора въ $Al^2Cl^6C^6H^3(C^2H^5)^3$. Вмѣсто 50,1% хлора (взятый для опыта $Al^2Cl^6C^6H^3(C^2H^5)^3$) было найдено только 44,08% Cl. Это заставило обратить вниманіе и на продукты присоединенія другихъ ароматическихъ углеводородовъ къ $Al^2Cl^6C^6H^3(C^2H^5)^3$. Было найдено при этомъ, что если оставлять на долгое время, напр. на мѣсяцъ, соединеніе $4(Al^2Cl^6C^6H^3(C^2H^5)^3)3C^6H^2(C^2H^5)^4$, то остатокъ послѣ обработки нефтянымъ эфиромъ заключалъ также менѣе хлора, чѣмъ взятый для опыта $Al^2Cl^6C^6H^3(C^2H^5)^3$. Опредѣленіе хлора въ остаткѣ отъ нефт. эфира дало 46,84% Cl, а во взятомъ ферментномъ соединеніи заключалось 50,1% Cl. Спрашивалось, зависитъ ли это явленіе отъ обмѣна между углеводородами, или отъ замѣны водорода въ $Al^2Cl^6C^6H^3(C^2H^5)^3$ — этиломъ изъ присоединеннаго углеводорода. Оказалось послѣднее. Рѣшить этотъ вопросъ можно было, изслѣдуя соединеніе $Al^2Cl^6C^6H^3(C^2H^5)^3C^6H^3(C^2H^5)^3$. Такъ какъ въ этомъ случаѣ, при одинаковости углеводородовъ, было найдено, спустя мѣсяцъ послѣ присоединенія, тоже уменьшеніе содержанія хлора въ остаткѣ отъ нефтяного эфира, именно 47,43% Cl, вмѣсто прежнихъ 50,1% Cl, то вопросъ рѣшался въ сторону обмѣна между водородомъ фермента и этиломъ присоединеннаго къ ферменту углеводорода. Но обмѣнъ этотъ совершается въ данномъ случаѣ весьма медленно, и какъ показали опыты, въ первое время послѣ присоединенія — незамѣтенъ.

Приведенные выше опыты присоединенія къ $Al^2Cl^6C^6H^3(C^2H^5)^3$ нѣкоторыхъ углеводородовъ и другихъ веществъ далеко не исчерпываютъ собою эту область реакцій. Найдено напр., что сложные эфиры сильно реагируютъ на $Al^2Cl^6C^6H^3(C^2H^5)^3$, что къ этому соединенію присоединяется также сѣрнистый углеродъ, который можетъ быть отнятъ взбалтываніемъ съ нефтянымъ эфиромъ и. т. п.

Опыты показали, что на соединенія $Al^2Cl^6C^6H^3(C^2H^5)^3$ съ ароматическими углеводородами дѣйствуютъ хлорюры и бромюры спиртовъ, производя въ нихъ замѣщеніе водорода соотвѣтствующими спиртовыми радикалами. Эти реакціи, доказывающія активирующія свойства ферментнаго соединенія $Al^2Cl^6C^6H^3(C^2H^5)^3$, протекаютъ, при прочихъ по возможности одинаковыхъ условіяхъ, тѣмъ живѣе, чѣмъ меньшей замѣщенности углеводородъ имъ подвергается. Такъ на соединенія $Al^2Cl^6C^6H^3(C^2H^5)^3$ съ бензоломъ или толуоломъ бромистый этилъ [1]) реагируетъ легко, обильно вы-

1) Замѣчено, что при замѣнѣ хлористого этила — бромистымъ, выдѣляющійся при реакціи на $Al^2Cl^6C^6H^3(C^2H^5)^3\,6\,C^6H^6$ бромистый водородъ превращаетъ мало по малу $Al^2Cl^6C^6H^3(C^2H^5)^3$ въ $Al^2Br^6C^6H^3(C^2H^5)^3$. Это замѣщеніе хлора бромомъ въ хлористомъ алюминіи можетъ идти весьма далеко.

дѣляя бромистый водородъ, тогда какъ на соединенія съ псевдокумоломъ, или тетраэтилбензоломъ дѣйствуетъ едва замѣтнымъ образомъ. Но тоже самое замѣчается и при обычной практикѣ реакцій Фриделя и Крафтса. Опыты далѣе показали, что въ реакцію замѣщенія вовлекается не только соединенный съ ферментомъ углеводородъ, но и избытокъ его, остающійся въ видѣ верхняго слоя. Этотъ фактъ указывающій на неограниченное, такъ сказать, дѣйствіе соединенія $Al^2Cl^6C^6H^3(C^2H^5)^3$ и потому дающее поводъ сравнивать его съ ферментами — объясняется тѣмъ, что между углеводородами присоединенными и свободными происходитъ дѣятельный обмѣнъ. Въ этомъ отношеніи продукты присоединенія углеводородовъ къ $Al^2Cl^6C^6H^3(C^2H^5)^3$ и само это соединеніе являются существенно различными. Такъ напр., въ соединеніи, $Al^2Cl^6C^6H^3(C^2H^5)^3C^6H^3(C^2H^5)^3$, двѣ группировки триэтилбензола обнаруживаютъ совершенно различное отношеніе. Одну изъ нихъ легко замѣстить бензоломъ, толуоломъ и т. п. при взбалтываніи соединенія съ этими углеводородами, или отнять ее помощію нефтяного эфира — но ничего подобнаго для другой, соединенной непосредственно съ хлористымъ алюминіемъ, достигнуть нельзя. Какъ въ неорганизованныхъ ферментахъ минеральная часть является прочно связанною съ органическою и нельзя эти части разъединять безъ нарушенія натуры фермента и его свойствъ — также точно и въ разсматриваемой области минеральное съ органическимъ тѣсно соединены и только пока это соединеніе существуетъ, ферментъ можетъ, присоединяя къ себѣ мало дѣятельныя вещества — активировать ихъ. Но то въ чемъ особенно выражается аналогія $Al^2Cl^6C^6H^3(C^2H^5)^3$ съ ферментами — это возможность пустить въ дѣло это соединеніе нѣсколько разъ. Взявъ напр. соединеніе съ бензоломъ, $Al^2Cl^6C^6H^3(C^2H^5)^3 6C^6H^6$, и прореагировавъ на него хлористымъ этиломъ, возможно отдѣлить присоединенную часть взбалтываніемъ съ нефтянымъ эфиромъ, или отгонкою углеводородовъ и оставшійся ферментъ снова соединить съ бензоломъ и повторить реакцію. Вотъ нѣкоторые опыты сюда относящіеся.

Опытъ I. Къ 2,664 гр. соединенія $Al^2Cl^6C^6H^3(C^2H^5)^3 6C^6H^6$ прибавлена смѣсь изъ 5,113 гр. бензола и 3 гр. хлористаго этила. Вначалѣ довольно сильная реакція, — выдѣленіе хлористаго водорода. Чрезъ двое сутокъ полученные углеводороды отогнаны. При перегонкѣ ихъ, около 45% всего количества ихъ кипѣло выше 100°. Остатокъ отъ перегонки, въ которомъ содержаніе хлора значительно понизилось (0,1967 вещ. дали 0,345 AgCl, т. е. 43,39% Cl) былъ снова, въ количествѣ 1,095 гр. соединенъ съ бензоломъ и кромѣ того прибавлено 3,015 гр. бензола и 2,26 гр. хлористаго этила. Отогнанные чрезъ двое сутокъ углеводороды дали при перегонкѣ часть, кипѣвшую выше 100°. Эта часть составляла 38% всего количества отогнанныхъ углеводородовъ.

Опытъ II. Къ 2,29 гр. соединенія $Al^2Cl^6C^6H^3(C^2H^5)^2$ прибавлено 22 гр. хлористаго этила и 8 гр. бензола. Чрезъ сутки обработано нефтянымъ эфиромъ и вытяжка перегнана. Получено 3 гр. углеводородовъ кипящихъ отъ 100° до 290°; въ послѣднихъ порціяхъ былъ $C^6(C^2H^5)^6$. На остатокъ отъ извлеченія нефтянымъ эфиромъ взято 10 гр. бензола и 5 гр. хлористаго этила. Чрезъ двое сутокъ извлечено нефтянымъ эфиромъ: получено 4 гр. углеводородовъ кипящихъ отъ 85° до 180°.

Изъ всего вышеизложеннаго вытекаетъ, что въ разсматриваемой области возбудителемъ реакцій является особое соединеніе $Al^2Cl^6C^6H^3(C^2H^5)^3$ съ ферментными свойствами. Образованіе этого соединенія, слѣдовательно, является необходимымъ условіемъ для возбужденія и хода разсматриваемыхъ синтетическихъ реакцій. Необходимо было, поэтому, направить опыты къ рѣшенію вопроса: всегда ли появляется этотъ ферментъ въ началѣ реакціи и — особенно — образуется ли онъ и въ томъ случаѣ, когда бензолъ находится въ значительномъ избыткѣ по отношенію къ хлористому этилу.

Уже изъ вышеприведеннаго разбора реакціи двухъ частицъ хлористаго этила на три частицы бензола, въ присутствіи хлористаго алюминія, видно, что образованіе ферментнаго соединенія не стоитъ въ зависимости отъ относительныхъ количествъ бензола и хлористаго этила. Несмотря на то, что хлористаго этила было недостаточно для превращенія всего взятого бензола въ этилбензолъ, оказалось, что весь вошедшій въ реакцію хлористый алюминій былъ связанъ съ триэтилбензоломъ, а масса бензола осталась нетронутою хлористымъ этиломъ. Слѣдующіе опыты произведены съ количественнымъ учетомъ дѣйствовавшихъ и происшедшихъ соединеній.

Опытъ III. Къ 8,86 гр. хлористаго алюминія и 15 гр. бензола было прибавлено понемногу 8,25 гр. хлористаго этила, при охлажденіи холодною водою. Слѣдовательно на двѣ частицы бензола было взято нѣсколько болѣе (въ виду его летучести) одной частицы хлористаго этила. Все превратилось въ нижній слой, причемъ онъ былъ еще ненасыщенъ, потому что 0,375 гр. его при взбалтываніи съ бензоломъ присоединили 0,02 гр. т. е. 5,06% $\left(\frac{2}{0,375+0,02}\right)$. Осталось отъ реакціи 1,61 гр. хлористаго алюминія. Нижняго же слоя получено 26,565 гр. Изъ нихъ 26,19 гр. были промыты 7 разъ новыми количествами нефтяного эфира, незаключавшаго бензола. Объемъ нижняго слоя при этомъ уменьшился отъ 24,6 куб. сант. до 10,6 куб. сант., причемъ первыя промыванія повлекли за собою наибольшее уменьшеніе объема, сопровождавшееся весьма замѣтнымъ охлажденіемъ. Остатокъ ($Al^2Cl^6C^6H^3(C^2H^5)^3$) вѣсилъ 12,5 гр. и послѣ удаленія раствореннаго въ немъ нефтяного эфира далъ при анализѣ 50,82% хлора. 0,171 остатка при-

соединили 0,192 бензола, т. е. 52,17%. Выдѣленный изъ остатка водою углеводородъ весь кипѣлъ при 209—215° и внѣ этихъ температуръ ничего собрать не удалось.

Опытъ IV. Къ 15 гр. бензола и 2,42 гр. хлористаго алюминія прибавлено только 1,82 гр. хлористаго этила. Получено нижняго слоя 3,23 гр. осталось 1,735 гр. хлористаго алюминія невошедшаго въ реакцію. При промываніи нижняго слоя нефтянымъ эфиромъ объемъ слоя уменьшился приблизительно на половину. Въ немъ найдено, послѣ промыванія нефтянымъ эфиромъ 50,87% Cl.

Изъ данныхъ этихъ опытовъ вытекаетъ, что при избыткѣ хлористаго алюминія, хлористый этилъ главнымъ образомъ идетъ на образованіе фермента, $Al^2Cl^6C^6H^3(C^2H^5)^3$, соединяющагося съ бензоломъ, который также частію этилируется. Образованіемъ соединенія хлористаго алюминія съ триэтилбензоломъ долженъ быть объясненъ фактъ полученія послѣдняго углеводорода лишь съ малымъ количествомъ примѣсей при разложеніи водою продукта дѣйствія этилена на смѣсь хлористаго алюминія (60 гр.) и бензола (50 гр.), т. е. при избыткѣ хлористаго алюминія[1]). Дѣйствительно, какъ показали мнѣ опыты, хлористый этилъ въ подобныхъ случаяхъ можетъ быть замѣненъ этиленомъ. Конечно для полученія по возможности чистыхъ продуктовъ, слѣдуетъ, въ большинствѣ случаевъ оставить прежнюю практику — прямо разлагать водою продуктъ реакціи. Можно, вначалѣ, не разлагая водою, отдѣлить перегонкою углеводороды отъ фермента и эти двѣ ближайшія составныя части нижняго слоя — подвергать дальнѣйшей обработкѣ отдѣльно.

Но если соединеніе, $Al^2Cl^6C^6H^3(C^2H^5)^3$, необходимо образуется при взаимодѣйствіи хлористаго алюминія, хлористаго этила и бензола, хотя бы пропорціи реагирующихъ тѣлъ и далеко отступали отъ состава соединенія, то при послѣднемъ условіи надо ждать образованія исключительно однороднаго продукта. Дѣйствительно опыты показали, что продуктъ, получающійся при реакціи одной частицы бензола и 3 частицъ хлористаго этила на избытокъ хлористаго алюминія весьма близокъ по составу къ $Al^2Cl^6C^6H^3(C^2H^5)^3$. Реакцію можно вести, прибавляя къ хлористому алюминію смѣсь бензола и хлористаго этила, или вливая бензолъ къ хлористому алюминію покрытому хлористымъ этиломъ, или наконецъ, прибавляя хлористый этилъ къ бензолу и хлористому алюминію. При послѣднемъ способѣ образуется относительно болѣе примѣсей. Реакція идетъ во всѣхъ случаяхъ весьма энергично, съ большимъ отдѣленіемъ тепла. Если даже реагировать при —10°, и это слѣдуетъ рекомендовать, то и тогда каждая порція смѣси бензола и хлори-

---

1) L. Gattermann, S. Fritz, K. Beck. Ber. d. D. Chem. Ges. XXXIII, 1122.

стаго этила вызываетъ бурное выдѣленіе газовъ. Ферментное соединеніе образуется слѣдовательно при реакціи экзотермической; въ этомъ гарантія образованія фермента при самомъ началѣ процесса. Въ слѣдующихъ опытахъ приведены нѣкоторыя числовыя данныя, касающіяся разсматриваемаго вопроса.

Опытъ V. На 30 гр. хлористаго алюминія вливается при — 8° смѣсь изъ 10,67 гр. хлористаго этила и 3,81 гр. бензола. Тотчасъ же слитая жидкость заключала 50,46% Cl; 0,43 гр. жидкости присоединили 0,465 гр. бензола. Въ $Al^2 Cl^6 C^6 H^3 (C^2 H^5)^3 6 C^6 H^6$ заключается 52,19% бензола, найдено 51,95% бензола.

Опытъ VI. На 30,8 гр. хлористаго алюминія и 10 гр. хлористаго этила прилито въ три пріема 3,1 гр. бензола; охлаждалось только до + 3°. Продуктъ очень тщательно отдѣленъ отъ оставшагося хлористаго алюминія. Найдено, что жидкаго продукта образовалось 15,83 гр., а хлористаго алюминія вошло въ реакцію 9,67 гр., т. е. въ жидкомъ продуктѣ заключается 61,04% хлористаго алюминія. Въ $Al^2 Cl^6 C^6 H^3 (C^2 H^5)^3$ заключается 62,2% хлористаго алюминія. Въ продуктѣ найдено 50,00% хлора.

Но если брать большой избытокъ хлористаго этила сравнительно съ бензоломъ, конечно при остающемся условіи избытка хлористаго алюминія, то рядомъ съ $Al^2 Cl^6 C^6 H^3 (C^2 H^5)^3$ образуется $Al^2 Cl^6 C^6 H^2 (C^2 H^5)^4$ и дальнѣйшіе продукты этилированія.

Опытъ VII. Къ 49 гр. хлористаго алюминія и 50 гр. хлористаго этила, было влито 8 гр. бензола, т. е. на 7 частицъ хлористаго этила прореагировано одною частицею бензола. Реакція шла медленнѣе и окончилась только чрезъ четверть часа. Получено жидкаго продукта 53,86 гр. При перегонкѣ углеводороднаго слоя, выдѣленнаго водою, отдѣлялся растворенный въ углеводородахъ хлористый этилъ. Затѣмъ ртуть быстро побѣжала вверхъ до 225°; все перегналось до 253°. При повтореніи перегонки оказалось, что болѣе половины кипитъ при 240—253°, но есть также и порція при 210—215°. Слѣдовательно при избыткѣ хлористаго этила образовались продукты дальнѣйшаго этилированія фермента. Изъ послѣдующаго изложенія легко будетъ усмотрѣть, что эти продукты также обладаютъ ферментными свойствами.

Слѣдовательно участіе хлористаго алюминія въ одной изъ наиболѣе типическихъ реакцій Фриделя и Крафтса объясняется слѣдующимъ образомъ. Первѣе всего, изъ бензола, хлористаго этила и хлористаго алюминія слагается соединеніе $Al^2 Cl^6 C^6 H^3 (C^2 H^5)^3$. При образованіи этого соединенія выдѣляется значительное количество тепла; реакція его образованія, $Al^2 Cl^6 + C^6 H^6 + 3 C^2 H^5 Cl = Al^2 Cl^6 C^6 H^3 (C^2 H^5)^3 + 3 H Cl$, есть реакція экзотермическая и поэтому появленіе этого соединенія вполнѣ понятно

и необходимо. Если реакція поглотила собою весь запасъ хлористаго алюминія, но бензолъ и хлористый этилъ остались, то реакція продолжается уже безъ свободнаго хлористаго алюминія: хлористый этилъ этилируетъ бензолъ присоединившійся къ ферменту. Если же послѣ образованія $Al^2Cl^6C^6H^3(C^2H^5)^3$ остался въ избыткѣ хлористый этилъ, то происходитъ дальнѣйшее замѣщеніе водорода этиломъ въ ферментѣ, причемъ въ концѣ концовъ происходитъ $Al^2Cl^6C^6(C^2H^5)^6$ (см. далѣе). При этомъ оставшійся $AlCl^3$ никакого участія не принимаетъ. Въ случаѣ же, если остался въ избыткѣ бензолъ, — онъ присоединяется къ происшедшему $Al^2Cl^6C^6H^3(C^2H^5)^3$. Въ дѣйствительности же, отдѣльныя стадіи, на которыя здѣсь разчлененъ процессъ, частію покрываютъ одна другую. Такъ напр., если бензолъ взятъ въ избыткѣ, то онъ присоединяется къ первымъ порціямъ происходящаго фермента и такимъ образомъ подпадаетъ дѣйствію хлористаго этила, еще не ушедшаго вполнѣ на образованіе фермента. Таковымъ былъ случай образованія этилбензола и диэтилбензола въ первомъ примѣрѣ настоящей статьи, при дѣйствіи 3 частицъ бензола на 2 частицы хлористаго этила. Но если взять непосредственный продуктъ этой реакціи, такъ называемый нижній слой, состоящій изъ $Al^2Cl^6C^6H^3(C^2H^5)^3$ и присоединенныхъ къ нему бензола, этилбензола и диэтилбензола и прибавивъ къ этому нижнему слою хлористаго алюминія и хлористаго этила, все энергично перемѣшивать, то присоединенные къ ферменту бензолъ, этилбензолъ и диэтилбензолъ сами превратятся въ ферментъ; это видно изъ слѣдующаго опыта.

Опытъ VIII. Взято 1,6 гр. нижняго слоя отъ реакціи 3 частицъ бензола на 2 частицы хлористаго этила въ присутствіи избытка хлористаго алюминія. Въ этихъ 1,6 гр. заключается приблизительно 0,8 гр. $Al^2Cl^6C^6H^3(C^2H^5)^3$ и 0,8 гр. присоединенныхъ къ нему углеводородовъ, которые если, ихъ счесть за бензолъ, потребовали бы 2,8 гр. хлористаго алюминія и около 2 гр. хлористаго этила для превращенія ихъ въ $Al^2Cl^6C^6H^3(C^2H^5)^3$. Взято 2,8 гр. хлористаго алюминія, 3 гр. хлористаго этила и 1,6 гр. нижняго слоя. Во время реакціи смѣсь энергично растиралась палочкою. Почти весь хлористый алюминій растворился. Послѣ промыванія нефтянымъ эфиромъ получено 5,27 гр. фермента. По приблизительному разсчету изъ 2,8 гр. хлористаго алюминія дожно произойти 4,49 гр. фермента, да было заранѣе введено въ видѣ нижняго слоя 0,8 гр. фермента, такъ что всего надо было бы ожидать около 5,29 гр. фермента.

Значитъ этилбензолъ и диэтилбензолъ приведеннаго въ началѣ статьи примѣра обязаны своимъ происхожденіемъ тому, что смѣсь не достаточно энергично перемѣшивалась; при этихъ условіяхъ хлористый этилъ частію не достигая до хлористаго алюминія лежащаго на днѣ сосуда, встрѣчалъ присоединенный къ ферменту бензолъ и этилировалъ его.

Изъ всего вышеизложеннаго вытекаютъ слѣдующія практическія правила. Если желаютъ имѣть триэтилбензолъ, то надо вести реакцію въ присутствіи избытка хлористаго алюминія; если же желаютъ приготовить этилбензолъ и диэтилбензолъ, то надо вести реакцію безъ хлористаго алюминія, а только въ присутствіи фермента, потому что если будетъ свободный хлористый алюминій, то хлористый этилъ и бензолъ уйдутъ на образованіе фермента.

Въ изложенномъ нѣсколько разъ уже упоминалось о томъ, что соединеніе $Al^2Cl^6C^6H^3(C^2H^5)^3$ при дѣйствіи избытка хлористаго этила подвергается дальнѣйшему этилированію. Желая довести эту реакцію до конца и получить соединеніе $Al^2Cl^6C^6(C^2H^5)^6$ съ цѣлію изслѣдовать его активирующую способность, я оставилъ 10 гр. $Al^2Cl^6C^6H^3(C^2H^5)^3$ съ такимъ же вѣсомъ хлористаго этила. Чрезъ сутки содержаніе хлора въ продуктѣ отвѣчало приблизительно $Al^2Cl^6C^6H^2(C^2H^5)^4$ и было равно 46,7% Cl. Пришлось оставить еще на недѣлю, прибавивъ въ два срока 17 гр. хлористаго этила. Опредѣленіе хлора въ продуктѣ, освобожденномъ отъ хлористаго этила, дало 42,16% Cl. Опредѣленіе алюминія дало для 0,5988 вещ. — 0,1106 Al^2O^3, т. е. 9,86% Al. Въ $Al^2Cl^6C^6(C^2H^5)^6$ заключается 41,52% Cl и 10,52% Al. Вещество, представлявшее весьма густую темножелтую жидкость, было разложено водою съ цѣлію выдѣленія заключавшагося въ немъ углеводорода. 1,2635 вещ. дали 0,582 безцвѣтнаго кристаллическаго углеводорода, т. е. 46,06% (теорія 47,75%). Углеводородъ плавился безъ дальнѣйшаго очищенія при 125° (безъ поправки). Углеводородъ кристаллизовался безъ измѣненія изъ нагрѣтой сѣрной кислоты. Всѣ приведенныя данныя говорятъ за то, что углеводородъ былъ дѣйствительно $C^6(C^2H^5)^6$. Къ $Al^2Cl^6C^6(C^2H^5)^6$ могутъ быть присоединены ароматическіе углеводороды, но съ количественной стороны дѣло не было изслѣдовано. Слѣдующіе опыты показываютъ, что соединеніе $Al^2Cl^6C^6(C^2H^5)^6$ обладаетъ ферментными свойствами.

Опытъ IX. 1,635 гр. $Al^2Cl^6C^6(C^2H^5)^6$ было оставлено съ 6,515 гр. бензола и 2,93 гр. хлористаго этила. Чрезъ три дня было найдено въ водѣ, чрезъ которую пропускались газы отъ реакціи — 0,8635 хлористаго водорода, что отвѣчаетъ 1,69 гр. хлористаго этила. Верхній слой снятъ и перегнанъ: около половины кипитъ отъ 100 до 180°. Къ нижнему слою, въ которомъ, слѣдовательно, оставался ферментъ прилито вновь 9,97 гр. бензола и 3,63 хлористаго пропила. Чрезъ двое сутокъ верхній слой снятъ и перегнанъ. Въ немъ не найдено хлористаго пропила. При фракціонированіи выдѣлено, кромѣ бензола, 2,93 гр. углеводородовъ кипящихъ 145 — 160° (главнымъ образомъ пропилбензолъ) и 0,67 болѣе высоко кипящихъ углеводородовъ.

Изъ этого опыта видно, 1) что ферментныя свойства остаются и въ продуктѣ полнаго этилированія $Al^2Cl^6C^6H^3(C^2H^5)^3$, 2) что ферментъ извѣстнаго происхожденія можетъ служить возбудителемъ и для стороннихъ реакцій. Быть можетъ это найдетъ примѣненіе въ практикѣ.

Въ послѣднихъ строкахъ были изложены измѣненія фермента $Al^2Cl^6C^6H^3(C^2H^5)^3$ въ сторону его усложненія, заканчивающагося образованіемъ $Al^2Cl^6C^6(C^2H^5)^6$. Но изъ $Al^2Cl^6C^6H^3(C^2H^5)^3$ мнѣ не удалось получить ни $Al^2Cl^6C^6H^4(C^2H^5)^2$, ни $Al^2Cl^6C^6H^5(C^2H^5)$. Казалось бы, что къ указанной цѣли должно было привести пропусканіе хлористаго водорода въ соединеніе фермента съ бензоломъ, $Al^2Cl^6C^6H^3(C^2H^5)^3 6C^6H^6$, но какъ было упомянуто уже выше — реакція не идетъ. Она не идетъ также если къ соединенію фермента съ бензоломъ прибавить хлористаго алюминія и насытивъ хлористымъ водородомъ оставить на сутки въ запаянныхъ трубкахъ[1]). Заинтригованный, вслѣдствіе этого результата уже въ самомъ существованіи соединеній этил- и диэтилбензола съ хлористымъ алюминіемъ, которыя тщетно я старался получить еще въ 1883 году, я возобновилъ прежнія попытки къ полученію этихъ соединеній — и нашелъ, что, вмѣсто ожидаемыхъ тѣлъ образуется тотъ же ферментъ, $Al^2Cl^6C^6H^3(C^2H^5)^3$. Именно, если хлористый алюминій покрыть этилбензоломъ и въ смѣсь пропускать при помѣшиваніи хлористый водородъ, то выдѣляется тепло и образуется нижній слой, состоящій изъ $Al^2Cl^6C^6H^3(C^2H^5)^3$ въ соединеніи съ бензоломъ, этилбензоломъ и диэтилбензоломъ, происходящими при этой реакціи. При взбалтываніи съ нефтянымъ эфиромъ эти углеводороды отходятъ въ послѣдній и оставшееся ферментное соединеніе, послѣ удаленія растворенпаго въ немъ нефтяного эфира, дало для 0,113 вещ. — 0,2259 AgCl, т. е. 49,41% Cl. 0,656 вещ. дали 0,1553 $Al^2{}^2O$, т. е. 12,53% Al. Въ $Al^2Cl^6C^6H^3(C^2H^5)^3$ заключается 49,65% Cl и 12,58% Al. При перегонкѣ вещество кипѣло при 135—136° при 17 мм. давленія, съ обычнымъ явленіемъ выдѣленія хлористаго алюминія. Перегнавшееся масло, блѣдножелтаго цвѣта было разложено водою: выдѣлившійся углеводородъ кипѣлъ при 212—214°, слѣдовательно являлъ собою триэтилбензолъ. Не оставалось сомнѣнія, что въ присутствіи хлористаго алюминія изъ этилбензола и хлористаго водорода слагается съ выдѣленіемъ тепла тоже соединеніе, какъ и изъ хлористаго этила и бензола, являя этимъ доказательство интенсивности тѣхъ силъ, подъ вліяніемъ которыхъ оно слагается.

Полученные результаты бросаютъ свѣтъ на реакціи, которыя оставались до сихъ поръ неразъясненными. Въ срединѣ восьмидесятыхъ годовъ,

1) Также относится и углеводородохлористый алюминій, полученный изъ хлористаго этила и хлористаго алюминія. Въ соединеніе его съ бензоломъ долго пропускался хлористый водородъ. Никакого дѣйствія. Отогнанный углеводородъ оказался чистымъ бензоломъ.

Якобсенъ, Аншютцъ, Иммендорфъ, а нѣсколько ранѣе Фридель и Крафтсъ произвели рядъ изслѣдованій надъ разложеніемъ ароматическихъ углеводородовъ при нагрѣваніи ихъ съ хлористымъ алюминіемъ, частію при одновременномъ пропусканіи въ смѣсь хлористаго водорода. Я не буду останавливаться на исторіи этого вопроса: содержаніе его исчерпано въ немногихъ строкахъ въ Beilstein's Handbuch[1]). Результатомъ изслѣдованій явились добытые при этомъ факты перестановки радикаловъ. Взятый ароматическій углеводородъ съ извѣстнымъ количествомъ жирныхъ радикаловъ, на прим. этилбензолъ, подвергался съ одной стороны упрощенію (Abbauprocess), напр. изъ этилбензола происходилъ бензолъ, а съ другой усложненію, напр. изъ этилбензола происходилъ диэтилбензолъ и т. д. Причина такихъ перестановокъ оставалась невыясненной, потому что непосредственные продукты реакціи, какъ и вообще до сихъ поръ въ этой области, не изслѣдовались, а добываніе результатовъ начиналось только послѣ разложенія продуктовъ реакціи — водою. Но разъ извѣстно, что изъ этилбензола, хлористаго алюминія и хлористаго водорода образуется $Al^2Cl^6C^6H^3(C^2H^5)^3$ — образованіе бензола становится неизбѣжнымъ и вполнѣ объяснимымъ[2]). При разсматриваемой реакціи этилбензолъ + хлористый водородъ дѣйствуютъ такъ, какъ хлористый этилъ въ разобранныхъ мною выше случаяхъ. Этотъ параллелизмъ дѣйствія имѣетъ мѣсто не только при происхожденіи фермента $Al^2Cl^6C^6H^3(C^2H^5)^3$, но и при дальнѣйшихъ процессахъ, идущихъ съ выдѣленіемъ тепла. Такъ избытокъ этилбензола, соединяясь съ ферментомъ, подвергается дальнѣйшему этилированію при дѣйствіи этилбензола + хлористый водородъ.

Опытъ X. Ферментъ $Al^2Cl^6C^6H^3(C^2H^5)^3$, заключавшій 50,52% хлора, былъ соединенъ съ этилбензоломъ и въ соединеніе пропущенъ хлористый водородъ. Произошло разогрѣваніе смѣси. Продуктъ обработанный нефтянымъ эфиромъ (съ температурою кипѣнія 30—40°) извлекъ углеводороды, которые кипѣли отъ 80 до 170°. При перегонкѣ остатка отъ извлеченія нефтянымъ эфиромъ, перегналось только около половины: неперегнавшееся заключало только 44,15% хлора, т. е. это былъ $Al^2Cl^6C^6H^3(C^2H^5)^3$ подвергшійся дальнѣйшему этилированію[3]).

1) Томъ II, стр. 20, 1893.

2) Подобное же объясненіе должно быть дано и для другихъ случаевъ, чего я коснусь въ слѣдующихъ статьяхъ.

3) Совершенно также идетъ реакція хлористаго водорода на соединеніе этилбензола съ углеводородохлористымъ алюминіемъ. Содержащій 56,62 % Cl — $Al^2Cl^6C^8H^{16}$ (теорія 56,2 %) присоединилъ этилбензолъ, причемъ наблюдалось разогрѣваніе. При пропусканіи хлористаго водорода также замѣчается нагрѣваніе. Углеводороды отогнаны подъ уменьшеннымъ давленіемъ и въ нихъ найденъ рядомъ съ этилбензоломъ съ одной стороны бензолъ, а съ другой диэтилбензолъ и кипящее выше. Размѣры измѣненія впрочемъ не велики. Главная часть этилбензола осталась неизмѣненной. Въ остаткѣ найдено только 50,41 % Cl.

Изъ приведеннаго опыта видно, что этилбензолъ + хлористый водородъ дѣйствуютъ также какъ хлористый этилъ и этимъ объясняется происхожденіе при реакціи диэтилбензола и т. под. Даже оставшійся ферментъ подвергается дальнѣйшему этилированію, какъ въ случаѣ реакціи съ хлористымъ этиломъ. Объясненіе синтеза и противоположнаго ему Abbauprocess'а сводится къ однимъ и тѣмъ же началамъ.

Отлагая изложеніе реакцій хлористаго пропила и хлористаго изобутила на бензолъ въ присутствіи хлористаго алюминія до слѣдующей статьи, замѣчу, что и въ этихъ случаяхъ сущность дѣла остается тою же. Здѣсь также образуются съ развитіемъ тепла прочныя соединенія, носящія характеръ ферментовъ, соединяющіяся съ ароматическими углеводородами и активирующія ихъ. Мною получено и анализировано кристаллическое соединеніе $Al^2Br^6C^6H^3((CH^3)^2CH)^3$, получаемое при сильной реакціи приливаніемъ по каплямъ бензола при — 8° къ смѣси бромистаго изопропила и бромистаго алюминія и соединяющееся съ ароматическими углеводородами. Чрезвычайно сильно также реагируетъ бензолъ на смѣсь бромистаго этилена и бромистаго алюминія, причемъ происходитъ кристаллическое тѣло краснаго цвѣта, предварительные анализы котораго указываютъ на составъ $Al^2Br^6C^6(C^2H^4)^3$. Это тѣло также присоединяетъ къ себѣ ароматическіе углеводороды, а при разложеніи водою даетъ твердое кислородъ содержащее соединеніе. Но не могу здѣсь не остановиться на краткомъ изложеніи тѣхъ изслѣдованій, которыя были предприняты съ цѣлію выяснить связь между ранѣе мною описанными соединеніями хлористаго алюминія съ ароматическими углеводородами и только что изслѣдованными.

Подвергнуты были разбору соединенія толуола съ хлористымъ и бромистымъ алюминіемъ. Возникъ вопросъ, какъ смотрѣть на эти соединенія? Не будетъ ли $Al^2Cl^6\,6\,C^7H^8$ и $Al^2Br^6\,6\,C^7H^8$ представлять соединеніе ферментной части съ толуоломъ, т. е. $Al^2Cl^6C^7H^8\,5\,C^7H^8$ и $Al^2Br^6C^7H^8\,5\,C^7H^8$. Поэтому къ этимъ тѣламъ были примѣнены тѣ методы, помощію которыхъ ферменты могутъ быть отдѣлены отъ присоединенныхъ къ нимъ углеводородовъ: перегонка и обработка нефтянымъ эфиромъ. Если бы значеніе всѣхъ шести группъ толуола въ этихъ тѣлахъ было одинаково, то по отдѣленіи ихъ долженъ былъ бы остаться хлористый алюминій, или бромистый алюминій. На самомъ дѣлѣ получились не рѣзкіе результаты. При отгонкѣ толуола отъ соединенія, $Al^2Cl^6\,6\,C^7H^8$, на водяной банѣ, при 20 мм., остается зеленая масса, представляющая хлористый алюминій, пропитанный жидкимъ веществомъ. То же получается и при обработкѣ соединенія нефтянымъ эфиромъ. Въ началѣ обработки толуолъ быстро принимается нефтя-

нымъ эфиромъ, но затѣмъ остается зеленая полужидкая масса, на которую дѣйствіе нефтяного эфира остается незамѣтнымъ. Но если остатки разложить водою и выдѣленный углеводородъ перегонять, то онъ весь переходитъ при 107—109°, оставляя впрочемъ немного смолы. Если соединеніе $Al^2Br^6\,6\,C^7H^8$ подвергнуть продолжительной обработкѣ нефтянымъ эфиромъ, то остается весьма немного жидкаго тѣла зеленаго цвѣта, въ которомъ найдено 75,98% брома, тогда какъ въ $Al^2Br^6C^7H^8$ заключается 76,6% Br.

Въ виду этихъ мало опредѣленныхъ результатовъ, я перешелъ къ изслѣдованію слѣдующаго гомолога толуола — метаксилола. При пропусканіи хлористаго водорода въ смѣсь хлористаго алюминія и ксилола, получается слой, причемъ выдѣляется тепло. При промываніи этого слоя нефтянымъ эфиромъ, остается жидкое соединеніе, которое, при разложеніи водою дало углеводородъ ничѣмъ не отличающійся отъ метаксилола и кипящій цѣликомъ при 138°. Опредѣленіе хлора въ жидкомъ соединеніи дало 57,77% и 57,42% Cl. Въ $Al^2Cl^6C^6H^4(CH^3)^2$ заключается 57,10% Cl. Соединеніе можетъ быть перегнано подъ уменьшеннымъ давленіемъ, но при перегонкѣ оно сильно разлагается съ выдѣленіемъ хлористаго алюминія. Остатокъ отъ перегонки, послѣ разложенія водою, далъ смѣсь углеводородовъ, въ которой были найдены: бензолъ, толуолъ и углеводороды съ температурою кипѣнія 140—160°. Такъ какъ исходное соединеніе заключало только ксилолъ, то указанное разложеніе произошло во время перегонки. Разложеніе это настолько велико, что изъ 11,54 гр. соединенія, $Al^2Cl^6C^6H^4(CH^3)^2$, перегналось только 2,9 гр., которые перешли, при 14 мм., при 95—100°. Послѣ вымораживанія при —15° въ продолженіи 12 часовъ, для возможно полнаго удаленія раствореннаго хлористаго алюминія, соединеніе дало 57,67% Cl. При сжиганіи перегнаннаго вещества, 0,1278 дали 0,1282 CO^2 и 0,0365 H^2O.

Теорія. $Al^2Cl^6C^6H^2(CH^3)^2$	Найдено.
C . . . 25,73	25,22
H . . . 2,6	3,17
Cl . . . 57,10	57,67.

Это соединеніе обладаетъ ферментными свойствами и является, слѣдовательно, аналогомъ углеводородохлористаго алюминія и $Al^2Cl^6C^6H^3(C^2H^5)^3$. Соединяясь съ ароматическими углеводородами, оно активируетъ ихъ. Приготовлены слѣдующія соединенія:

1. $Al^2Cl^6C^6H^4(CH^3)^2\,6\,C^6H^6$. 0,315 вещ. присоединили 0,38 бензола. Найдено 54,67% бензола. Теорія 55,64%.
2. $Al^2Cl^6C^6H^4(CH^3)^2\,5\,C^7H^8$. 0,389 вещ. присоединили 0,474 толуола. Найдено 54,46% толуола. Теорія 55,22%.

3. $Al^2 Cl^6 C^6 H^4 (CH^3)^2 4 C^6 H^4 (CH^3)^2$. 0,341 вещ. присоединили 0,395 метаксилола. Найдено 53,66% метаксилола. Теорія 53,19%.
4. $Al^2 Cl^6 C^6 H^4 (CH^3)^2 3 C^6 H^3 (CH^3)^3$. 0,262 вещ. присоединили 0,249 мезитилена. Найдено 48,74% мезитилена. Теорія 49,11%.

Всѣ эти соединенія жидки и нерастворимы въ избыткѣ присоединенныхъ углеводородовъ. Особый интересъ представляетъ аналогичное съ $Al^2 Cl^6 C^6 H^3 (C^6 H^5)^3 C^6 H^3 (C^2 H^6)^3$ соединеніе $Al^2 Cl^6 C^6 H^4 (CH^3)^2 4 C^6 H^4 (CH^3)^2$. Въ этомъ соединеніи метаксилолъ находится въ двухъ состояніяхъ отличающихся одно отъ другого по легкости реагированія, подобно тому какъ въ одной изъ солей Гро часть хлора реагируетъ отлично отъ другой. Это соединеніе $Al^2 Cl^6 C^6 H^4 (CH^3)^2 4 C^6 H^4 (CH^3)^2$ и образуется при первоначальной реакціи, т. е. при пропусканіи хлористаго водорода въ смѣсь хлористаго алюминія и избытка ксилола. Несомнѣнное полученіе изъ него ферментнаго соединенія дастъ поводъ интерпретировать изложенныя выше попытки полученія фермента изъ толуольнаго соединенія въ положительномъ смыслѣ. Если допустить, что толуольный ферментъ $Al^2 Cl^6 C^6 H^5 (CH^3)$ легко диссоціируетъ, то полученные результаты этимъ объяснятся. Вопросъ этотъ, впрочемъ, я не считаю еще исчерпаннымъ и въ слѣдующей статьѣ возвращусь къ нему при описаніи ферментныхъ соединеній полученныхъ изъ мезитилена и псевдокумола.

6 мая 1903 г.

ИЗВѢСТІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ. 1903. МАЙ. Т. XVIII, № 5.

(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg. 1903. Mai. T. XVIII, № 5.)

Раскопки остатковъ Elephas trogontherii Pohlig въ Нижегородской губерніи.

И. П. Толмачевъ.

(Доложено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 16 апрѣля 1903 г.).

Въ концѣ 1900 г. Императорская Академія Наукъ получила отъ Нижегородскаго Губернатора извѣщеніе о находкѣ остатковъ мамонта въ имѣніи А. А. Остафьева — въ Нижегородскомъ уѣздѣ Нижегородской губерніи. Такъ какъ изъ присланнаго въ Академію протокола осмотра этой мѣстности, подписаннаго предсѣдателемъ Нижегородской Уѣздной управы А. Остафьевымъ, уѣзднымъ исправникомъ А. Таубе и чиновникомъ особыхъ порученій при губернаторѣ А. Мельниковымъ, можно было заключить, что найденныя кости лежатъ на мѣстѣ своего погребенія, а не принесены вешними водами, и обнажены лишь въ самое послѣднее время, а мѣстность эта давно извѣстна по частому нахожденію здѣсь костей постпліоценовыхъ животныхъ[1]), то Геологическій Музей Академіи поручилъ мнѣ произвести здѣсь лѣтомъ 1901 года раскопки. Вмѣстѣ со мною работалъ и препараторъ Геологическаго Музея О. Кнырко, окончившій раскопки послѣ моего отъѣзда.

Имѣніе А. А. Остафьева, гдѣ производились раскопки, лежитъ на правомъ высокомъ берегу Оки, вблизи д. Малое Доскино, верстахъ въ 20—25 выше Нижняго Новгорода. Подмываемый мѣстами рѣкою, прорѣзанный многочисленными оврагами правый берегъ Оки въ ея нижнемъ теченіи богатъ обнаженіями, и геологическое строеніе его выяснено рядомъ изслѣдователей. Ближайшія окрестности М. Доскина были изучены Докучаевымъ, Вернадскимъ, Фермихинымъ[2]) и Сибирцевымъ[3]), а въ опредѣленіи

1) Фермихинъ, А. Р. Нижегородскій Уѣздъ, стр. 37 (Матер. къ оцѣнкѣ зем. Ниж. губ., вып. VIII). Докучаевъ, В. В. Геологич. Опис. Нижег. губ., гл. IV, стр. 56 (Мат. вып. XIII). Сибирцевъ, Н. Геолог. Изсл. въ Окско-Клязминскомъ Басс. Труды Геол. Ком., т. XV, № 2, стр. 205.

2) Матер. къ оцѣнкѣ зем., вып. VIII, стр. 33—38.

3) О послѣтретичныхъ образованіяхъ въ области 72-го листа 10-верстной карты Россіи. Изв. Геол. Комит., т. X, стр. 11.

найденныхъ здѣсь органическихъ остатковъ принимали участіе Шмальгаузенъ и Амалицкій.

Древнѣйшимъ по времени образованіемъ является здѣсь мощная толща пестроцвѣтныхъ мергелей и песчаниковъ (переполненныхъ мѣстами ядрами пластинчатожаберныхъ) съ подчиненными слоями известняковъ, залежами и прослоями гипса и палыгорскита.

Эти верхне-пермскія отложенія прикрыты слоемъ ледниковой щебенки, на которую налегаетъ достигающая значительной мощности толща лессовидныхъ суглинковъ съ подчиненными прослоями песковъ и галечника.

Для насъ въ данномъ случаѣ важны лишь два верхнихъ горизонта, т. е. лессовидные суглинки и ледниковая щебенка, которые мы и разсмотримъ ближе.

Лессовидные суглинки были описаны Сибирцевымъ подъ названіемъ нагорнаго лёсса[1]), — названіе, которое и можетъ быть удержано, такъ какъ въ немъ съ одной стороны выражаются петрографическія особенности этой породы, не отличимой отъ типичнаго лёсса, а съ другой стороны указывается и характеръ ея залеганія. Это красноватожелтая, иногда болѣе сѣроватая порода лёссовиднаго habitus'а, мягкая, легко растирающаяся между пальцами въ тонкую пыль. Въ обнаженіяхъ она образуетъ почти вертикальныя стѣны, достигающія вышины нѣсколькихъ саженъ. Въ верхнихъ горизонтахъ вся толща пронизана корневыми ходами.

Составъ этой породы изученъ еще не достаточно полно, но Докучаевъ[2]) приводитъ процентное содержаніе песку, глины (вмѣстѣ съ окисью желѣза) и углесолей въ различныхъ ея разновидностяхъ. Количества эти варьируютъ очень сильно. Максимальное содержаніе песка около 40%, глины до 47 и углекислой извести до 6%. Количество послѣдней мѣстами однако по всей вѣроятности значительно больше, судя по сильному вскипанію нѣкоторыхъ образцовъ лёсса съ соляною кислотою, а также и по выдѣленіямъ ея въ видѣ журавчиковъ. Мѣстами же известковыя соли отсутствуютъ совершенно. Въ лёссѣ, какъ уже упоминалось, имѣются линзообразныя прослойки почти чистаго кварцеваго песка и мелкой окатанной гальки, матеріалъ которой состоитъ исключительно изъ ниже лежащихъ пестроцвѣтныхъ породъ и близко напоминаетъ матеріалъ ледниковой щебенки.

У мѣста раскопокъ мощность лёссовой толщи достигаетъ 18 метровъ. Что касается горизонтальнаго распространенія, то прослѣдить границу этихъ отложеній съ желательной точностью довольно затруднительно глав-

1) Труды Геол. Комит., т. XV, № 2, стр. 202.

2) Докучаевъ, В. В. Предвар. отчетъ о геологическихъ изслѣдованіяхъ въ Нижегородской губ., произведенныхъ въ 1887 году. Изв. Геол. Комит., т. VII, 1888, стр. 329.

нымъ образомъ вслѣдствіе недостатка въ хорошихъ обнаженіяхъ, а также и потому, что поверхностные продукты измѣненія пестрыхъ мергелей во многихъ случаяхъ не могутъ быть отличены отъ лёсса.

Въ общемъ область распространенія нагорнаго лёсса у М. Доскина представляетъ плато, лежащее около 42 метровъ выше заливнаго берега Оки. Сѣверный край плато образуетъ высокій берегъ Оки. Къ сѣверо-востоку лёссовая область примыкаетъ къ горѣ, сложенной пестрыми мергелями, причемъ по мѣрѣ приближенія къ горѣ толща лёсса постепенно уменьшается въ мощности и наконецъ вѣроятно выклинивается совершенно. Это мѣсто какъ разъ служитъ прекраснымъ примѣромъ той трудности, съ которой проводится граница между лёссомъ и мергелями, когда нѣтъ хорошихъ разрѣзовъ.

Западной границей лёссовой толщи служитъ повидимому правый берегъ рѣчки Гремячки[1]). Западнѣе этой рѣчки у ея выхода на пойму Оки поднимается гора пестроцвѣтныхъ породъ, уже не покрытая лёссомъ. Южная граница лёсса лежитъ на разстояніи нѣсколькихъ верстъ отъ Оки и ближе прослѣжена не была.

Ледниковая щебенка, подстилающая толщу лёсса, достигаетъ въ оврагѣ, сосѣднемъ съ тѣмъ, гдѣ мы производили раскопки, мощности двухъ метровъ. Ея гальки принадлежатъ главнымъ образомъ мѣстнымъ породамъ — мергелямъ, хотя встрѣчаются также и куски финляндскаго гранита.

На мѣстѣ раскопокъ щебенка была встрѣчена въ видѣ двухъ слоевъ, раздѣленныхъ красноватою глиною, лежащею также и подъ нижнимъ слоемъ щебенки съ общею мощностью около метра. Слои щебенки то утолщаются, то утоняются, иногда какъ бы расщепляются и включаютъ тогда глинистые прослои. Иногда же щебенка представляетъ обособленныя включенія въ глинѣ, такъ что очевидно, что глина и щебенка представляютъ одно и то же образованіе. Въ щебенкѣ здѣсь найдены валуны розоваго кварцита.

Оврагъ, гдѣ были найдены кости, лежитъ еще весь въ толщѣ нагорнаго лёсса, и лишь у его нижняго конца передъ выходомъ на пойму обнажается подстилающая лёссъ ледниковая щебенка и пестроцвѣтная свита. Раскопки показали, что верхняя поверхность толщи мергелей понижается по направленію отъ рѣки. Саженяхъ въ 5—7 отъ нижняго конца (устья) оврага контактъ мергелей и налегающей щебенки (собственно глины) лежалъ уже на 124 сантиметра глубже, и общая толща глины и щебенки значительно возросла въ своей мощности, тогда какъ у нижняго конца оврага этотъ валунный горизонтъ выраженъ очень слабо. Еще далѣе отъ рѣки поверхность мергелей лежитъ повидимому еще ниже. Въ сосѣднемъ, широко

1) Или Глинянки? — Фермихинъ, Матер. для оцѣнки земель. Вып. VIII, стр. 34.

уже размытомъ оврагѣ, выходящемъ на пойму выше мѣстонахожденія мамонта, по дну котораго проложена дорога, ведущая съ лёссоваго плато на пойму, ледниковая щебенка лежитъ еще ближе къ уровню рѣки. Такъ какъ поверхность лёсса болѣе или менѣе ровна, то очевидно что его мощность наиболѣе велика въ неровностяхъ — котловинахъ на поверхности пестроцвѣтной толщи, которыя онъ такимъ образомъ нивеллировалъ.

На эту зависимость мощности лёссовыхъ толщъ отъ рельефа мѣстности—на его нивеллирующую роль указалъ уже Докучаевъ[1]), но особенно подробно этотъ вопросъ былъ разработанъ Сибирцевымъ, который между прочимъ показалъ, что щебенчатый, т. е. ледниковый пластъ, вообще не достигающій мощности болѣе двухъ метровъ, совершенно выклинивается тамъ, гдѣ поверхность подстилающихъ породъ поднимается бугромъ[2]). Своими раскопками я только могъ подтвердить эти указанія.

Оврагъ, гдѣ производились раскопки, образовался (по словамъ протокола) въ самое послѣднее время. Лѣтъ пять тому назадъ (протоколъ составленъ 7 ноября 1900 года) оврага не было вовсе, и года за два до составленія протокола черезъ оврагъ можно было еще переходить. Оврагъ имѣетъ совершенно свѣжія, незадернованныя, мѣстами почти отвѣсныя стѣны, сравнительно широкъ въ верхнемъ концѣ (у лежащихъ здѣсь кирпичныхъ сараевъ), а ближе къ рѣкѣ, гдѣ и были найдены кости, представляетъ узкую щель.

Ледниковая щебенка по своему habitus'у, присутствію, хотя и рѣдкому, сѣверныхъ породъ, несортированности матеріала, отсутствію признаковъ окатанности у включенныхъ въ вязкую глину галекъ не оставляетъ сомнѣній въ своемъ происхожденіи и соотвѣтствуетъ вполнѣ валунной глинѣ Докучаева и Сибирцева. Ея характерной особенностью является кромѣ большого участія въ ея составѣ мѣстныхъ породъ также пріуроченность къ впадинамъ коренныхъ породъ и отсутствіе на выдающихся пунктахъ, что указываетъ на то, что толща эта послѣ своего отложенія претерпѣла нѣкоторыя измѣненія и быть можетъ отчасти была смыта. Уже заполнивъ котловины, валунная глина имѣла нѣкоторыя движенія, какъ это показали раскопки, — движенія ея отдѣльныхъ частей относительно другъ друга, а не передвиженія всей массой. Быть можетъ это было вымываніе мелкихъ частицъ глины, вслѣдствіе котораго объемъ всей массы неправильно уменьшался, а включенныя въ ней тяжелые валуны и кости животныхъ перемѣщались на короткихъ разстояніяхъ, иногда ломались и т. п. Быть можетъ наконецъ отложеніе валунной глины имѣло мѣсто на днѣ не глубокихъ сто-

1) Матер. Вып. XIII, гл. IV, стр. 50, 53 и др.
2) О послѣтр. образов., стр. 12, 20. Также — Окско-Клязминскій бассейнъ, стр. 204.

ячихъ водоемовъ, чѣмъ могутъ быть объяснены тѣ первичныя линзообразныя утолщенія слоевъ щебенки въ котловинахъ, о которыхъ говорилось выше, а также и упомянутыя тамъ же взаимныя включенія глины въ щебенкѣ и щебенки въ глинѣ.

На основаніи своихъ личныхъ изслѣдованій и изслѣдованій своихъ сотрудниковъ Докучаевъ[1]) отличалъ среди лессовидныхъ породъ Нижегородской губерніи собственно лёссъ, которому онъ придалъ названіе долиннаго, и т. н. переходный суглинокъ. Послѣдній непосредственно связанъ съ сѣвернымъ суглинкомъ, модификацію котораго онъ и представляетъ, и приближается также при посредствѣ лессовидныхъ разностей къ лёссу. Относительно способа образованія лёсса Докучаевъ принималъ[2]) тотъ процессъ сноса дождевыми и вешними водами продуктовъ разрушенія горныхъ породъ съ болѣе возвышенныхъ мѣстъ и ихъ послѣдующаго отложенія, для котораго Павловъ[3]) предложилъ названіе делювія, и въ которомъ Армашевскій[4]) видитъ главную и универсальную причину образованія лёсса (теорія намывного происхожденія лёсса). Кромѣ того Докучаевъ не умаляетъ значенія и процессовъ элювіальныхъ. Хотя Докучаевъ и цитируетъ мѣстность у М. Доскина, но рѣшить, считаетъ ли онъ здѣшніе суглинки за типичный долинный лёссъ или же за дериватъ переходнаго суглинка — за лессовидный суглинокъ, опредѣленно нельзя. Повидимому онъ болѣе склоняется ко второму, такъ какъ говоритъ, что переходный лессовидный суглинокъ въ мѣстахъ нахожденія костей мамонта и носорога можетъ быть совершенно лишенъ сѣверныхъ валуновъ, а М. Доскино и цитируется какъ одно изъ такихъ мѣстонахожденій. Лёссъ и лессовидные суглинки принимаются Докучаевымъ за породу, въ которой погребены кости, хотя послѣднія находятся постоянно вымытыми по оврагамъ, кромѣ одного единственнаго случая (Малиновый Оврагъ)[5]). Остатковъ моллюсковъ—наземныхъ или прѣсноводныхъ въ лёссѣ Нижегородской губерніи по даннымъ цитируемой статьи не найдено.

Взгляды Докучаева на лёссъ получили позднѣе довольно значительныя измѣненія. Такъ онъ могъ констатировать переходы долиннаго лесса въ валунный суглинокъ и отличить «кромѣ долиннаго лёсса еще озерный лёссъ, ледниковый лёссъ и элювіальный лессовидный суглинокъ, залега-

---

1) Матер. Вып. XIII, гл. IV, стр. 39 сл.

2) l. c., стр. 53.

3) Павловъ, А. П. О рельефѣ равнинъ и его измѣненіяхъ подъ вліяніемъ работы подземныхъ и поверхностныхъ водъ. Землевѣдѣніе. 1898. Кн. III—IV.

4) Армашевскій, П. Геологическія изслѣдованія въ бассейнахъ Днѣпра и Дона. Труды Геологическаго Комитета. Т. XV № 1. СПБ. 1903 г., стр. 222 сл. Также отдѣльный оттискъ двухъ послѣднихъ главъ этой работы — о происхожденіи лёсса.

5) l. c., стр. 56.

ющій то на юрскихъ, то на пестрыхъ породахъ (Нижній, Доскино, Исады и пр.)»[1]). Въ то же время отложенія близъ М. Доскина выдѣляются Докучаевымъ въ особый «вновь устанавливаемый типъ дилювіальныхъ Нижегородскихъ образованій»,[2]) и имъ приводится подробный разрѣзъ у М. Доскина, при чемъ въ лёссовой толщѣ различается рядъ петрографическихъ модификацій. Общая мощность лёсса здѣсь принимается до 39 метровъ и валуннаго горизонта (ледниковой щебенки) до 2 метровъ 20 сантиметровъ. Докучаевъ опять отмѣчаетъ отсутствіе въ лёссѣ остатковъ организмовъ, хотя не сомнѣвается, что кости мамонта и носорога, находимыя по оврагамъ, вымыты изъ одного изъ лёссовыхъ горизонтовъ.

Образованіе лёссовыхъ толщъ интересующаго насъ района было наконецъ детально разобрано Сибирцевымъ[3]), который ставилъ ихъ въ непосредственную связь съ древними ледниками и видѣлъ въ нихъ отложеніе мелкаго мореннаго матеріала, происходившее въ стоячихъ водахъ. Эти стоячія воды (въ видѣ озеръ) давали съ одной стороны неровности рельефа, съ другой же стороны постпліоценовая трансгрессія Каспія, подпрудившая ледниковыя воды и поднявшая ихъ на значительную высоту. Сибирцевъ здѣсь вполнѣ примыкаетъ къ мнѣнію Чернышева[4]), указавшаго на значеніе новѣйшей трансгрессіи Каспія для бассейна средней Волги, ея вліянія на образованіе верхнихъ террасъ и т. п. Недавняя работа Андрусова[5]) измѣняетъ значительно взгляды на распространеніе новѣйшей трансгрессіи Каспія, устанавливая для многихъ осадковъ, отнесенныхъ къ нижнему постпліоцену, значительно болѣе древній возрастъ, соотвѣтствующій приблизительно верхней части мэотическаго яруса Россіи и Румыніи. Но даже имѣя это въ виду, необходимо все же допустить значительное распространеніе постпліоценоваго Каспія и его несомнѣнное вліяніе въ томъ смыслѣ, какъ это принималось Чернышевымъ.

Общій характеръ залеганія нагорнаго лёсса, включенія въ его массѣ на различныхъ высотахъ окатаннаго галечника и песку, имѣющія форму линзообразныхъ прослоекъ, не оставляютъ сомнѣнія въ его отложеніи при помощи воды.

Въ нашемъ частномъ случаѣ мы имѣемъ дѣло съ отложеніями сравнительно небольшой и вѣроятно неглубокой котловины; является ли она частью — заливомъ одного общаго водоема или представляетъ вполнѣ самостоятельный обособленный бассейнъ — рѣшить трудно, да рѣшеніе этого вопроса въ ту или другую сторону нисколько не измѣняетъ предполагаемаго хода

1) Изв. Геол. Ком. VII, 1888, стр. 331.
2) Ibidem, стр. 332.
3) Изв. Геол. Ком., т. X, стр. 11.
4) Труды Геол. Ком., т. III, № 4, стр. 302.
5) Ibidem, т. XV, № 4.

процесса образованія нагорнаго лёсса. Только такимъ путемъ объясняется, что въ стоячемъ бассейнѣ, гдѣ осаждалась самая тонкая муть, имѣются и галечные прослои (линзы), — извѣстная мѣстная сортировка матеріала, указывающая на существованіе, быть можетъ лишь спорадическое, струй текущей воды. Возможно, что дѣло шло о ручьяхъ, текущихъ съ окрестныхъ склоновъ. Всѣ изслѣдователи согласно отмѣчаютъ несомнѣнное сходство и связь въ составѣ нагорнаго лёсса съ матеріаломъ ледниковыхъ отложеній. Слои гальки, заключающіеся въ лёссѣ, также вполнѣ напоминаютъ перемытую валунную щебенку и представляютъ вѣроятно ледниковую валунную глину, смытую съ окрестныхъ склоновъ. Нагорный лёссъ представляетъ такимъ образомъ отложившійся въ котловинахъ тончайшій илъ ледниковыхъ водъ вмѣстѣ со смытыми съ сосѣднихъ возвышенностей и перемытыми ледниковыми отложеніями, къ которымъ присоединяются также и продукты разрушенія пестроцвѣтной толщи, отлагавшіеся въ тѣхъ же котловинахъ.

Которому изъ этихъ трехъ агентовъ принадлежитъ доминирующая роль въ образованіи нагорнаго лесса — сказать опредѣленно возможно далеко не во всѣхъ случаяхъ, едва ли только она принадлежитъ ледниковому илу sensu str., такъ какъ, какъ слѣдуетъ изъ малой мощности моренныхъ отложеній, массы ледниковаго ила (мути) не могли быть велики, и отложеніе его шло лишь въ присутствіи ледника. Шедшее же одновременно съ этимъ смываніе ледниковаго матеріала продолжалось и послѣ отступанія льда. Почти то же самое можно сказать и про смываніе элювіальныхъ продуктовъ. Объясняя такъ происхожденіе нагорнаго лёсса, я вполнѣ примыкаю къ теоріи намывнаго происхожденія лёсса, подробно разобранной Армашевскимъ въ его выше цитированной работѣ, но допускаю субаквальное (въ стоячихъ водахъ) отложеніе смытыхъ продуктовъ, образующихъ лёссъ. Въ долинахъ современныхъ рѣкъ можно наблюдать (обыкновенно въ ихъ озерныхъ расширеніяхъ) аллювіальныя образованія, сложенныя суглинковымъ наносомъ, лишеннымъ (часто въ значительныхъ толщахъ) какой-нибудь слоистости и петрографически отвѣчающимъ лёссу, а по включеніямъ линзообразныхъ прослоевъ песку и гальки вполнѣ напоминающимъ отношенія, описанныя для М. Доскина.

Особенности, замѣчаемыя при залеганіи лёсса въ котловинахъ, — линзы песка, гравія и галечника, наблюдаемыя при этомъ, были также отмѣчены Сибирцевымъ.

У М. Доскина лёссъ вѣнчаетъ собою весь разрѣзъ, но выше по Окѣ и по Клязьмѣ Сибирцевъ наблюдалъ толщи нагорнаго лёсса, подстилаемыя и прикрытыя слоемъ валунной щебенки. Особенно характерно въ этомъ отношеніи обнаженіе на Клязьмѣ выше г. Вязники, описанное подъ

№ 412[1]). Здѣсь сверху внизъ обнажаются: почва — 0.3 метра; валунная глина — 1.5 м.; нагорный лёссъ съ подчиненными прослоями — 7 м.; валунная глина — 2 м.; красноцвѣтные мергеля — 5 м.; бѣлый известнякъ.

Въ нагорномъ лёссѣ Сибирцеву уже удалось найти слѣдующія формы наземныхъ моллюсковъ (опредѣленія Бетгера): *Helix tenuilabris Brau*, *Conulus fulvus Müll*, *Pupa muscorum L.* и *Succinea oblonga Drap.*[2]). Находки костей *in situ* повидимому попадались и этому изслѣдователю далеко не часто. По крайней мѣрѣ онъ упоминаетъ лишь о черепѣ грызуна и позвонкахъ быка, найденныхъ имъ въ прослойкахъ мергельнаго галечника близъ дер. Новинокъ, и зубѣ носорогѣ — въ лессовомъ пластѣ, выстилающемъ весьма отлогій склонъ къ с. Богородскому въ 8-ми верстахъ отъ обрывистаго берега р. Оки[3]).

Принимая во вниманіе эти данныя, можно было ожидать встрѣтить кости мамонта, изъ-за которыхъ были предприняты раскопки, включенными въ лёссовую толщу. Но уже первый осмотръ мѣстонахожденія показалъ, что кости пріурочены во всякомъ случаѣ къ нижнимъ горизонтамъ лёссовой толщи, а начатыя раскопки, — что онѣ лежатъ исключительно въ слоѣ ледниковой щебенки, и въ самомъ лёссѣ не было найдено ни одного обломка. Петрографическое сходство ледниковой щебенки съ галечными прослоями, заключенными въ лёссѣ, можетъ навести на мысль, что это образованія одного порядка, и что ледниковая щебенка лишь случайно занимаетъ нижніе горизонты лёссовой толщи, и что слѣдовательно кости ископаемыхъ животныхъ лежатъ въ толщѣ лёсса. Но уже изъ всего вышесказаннаго слѣдуетъ, что такое заключеніе неправильно, что ледниковая щебенка представляетъ вполнѣ опредѣленный правильно развитый горизонтъ, подстилающій лёссовую толщу, тогда какъ галечныя прослои представляютъ ту же ледниковую щебенку, но съ окатанными гальками, смытую съ окружающихъ склоновъ и отложившуюся уже вторично. Въ этомъ именно смыслѣ, мнѣ кажется, и нужно понимать находку Сибирцевымъ черепа грызуна и позвонка быка въ прослойкахъ мергельнаго галечника, являющихся уже во вторичномъ залеганіи. Точно также и зубъ носорога, найденный Сибирцевымъ въ лёссовомъ пластѣ, выстилающемъ пологій скатъ, могъ находиться во вторичномъ мѣстонахожденіи, да кромѣ того и самая залежь лёсса здѣсь не имѣетъ формы, характерной для нагорнаго лёсса.

Исключительной пріуроченностью костей къ ледниковой щебенкѣ и объясняется конечно фактъ многочисленныхъ находокъ костей мамонта и

1) Труды Геол. Ком., т. XV, № 2, стр. 98.
2) Изв. Геол. Ком., т. X, стр. 13.
3) Труды Геол. Ком, т. XV, № 2, стр. 205.

носорога по оврагамъ близъ М. Доскина и отсутствіе указаній на нахожденіе ихъ въ лёссѣ кѣмъ-либо изъ работавшихъ здѣсь геологовъ.

При нашихъ раскопкахъ мы имѣли дѣло не съ отдѣльными костями животнаго, а со скелетомъ, хотя и сильно разрозненнымъ, разъединеннымъ и раздвинутымъ. Это касается не только отдѣльныхъ частей скелета, но также и частей отдѣльныхъ костей. Таково было напримѣръ нахожденіе нижней челюсти, которая была сломана пополамъ, и одна вѣтвь ея повернута относительно другой. Тоже самое касается и бивней, которые были разбиты на части, лежащія на нѣкоторомъ разстояніи другъ отъ друга, что вѣроятно и дало поводъ предположить о погребеніи здѣсь двухъ скелетовъ мамонтовъ, какъ на это указывается въ протоколѣ осмотра. Такъ какъ челюсть была вынута въ моемъ присутствіи, и я могъ убѣдиться, что обѣ части ея вполнѣ включены въ толщу ледниковой щебенки и глины, то очевидно, что допущеніе извѣстной подвижности, хотя бы частичной, этихъ отложеній является логически необходимымъ.

Черепъ былъ разбитъ уже къ пріѣзду осматривавшей мѣстонахожденіе коммиссіи, а къ моему пріѣзду однимъ изъ рабочихъ вынута и верхняя челюсть. Снятая однако при осмотрѣ мѣстонахожденія (въ 1900 году) фотографія показываетъ, что челюсть эта имѣла нормальное положеніе, т. е. зубами книзу. Лежала она вѣроятно, если и не на самой нижней челюсти, то во всякомъ случаѣ вблизи ея, такъ какъ послѣдняя была встрѣчена какъ разъ около мѣста указаннаго рабочимъ, взявшимъ верхнюю челюсть. Обвалъ лёссовой толщи, засыпавшей мѣстонахожденіе, спасъ его къ счастью отъ дальнѣйшаго расхищенія.

Въ виду того однако, что скелетъ въ общемъ находился въ плохомъ состояніи, и кости его или ихъ обломки были разбросаны сравнительно на значительной площади, а добыча ихъ съ глубины восьми саженъ, требовавшая настоящаго горнаго крѣпленія, стоила бы довольно дорого, я отказался отъ мысли собрать весь скелетъ и ограничился костями головы и тѣми частями остальнаго скелета, которыя попались на 3—4 квадратныхъ саженяхъ, выработанныхъ нами на днѣ оврага.

Опредѣленіе найденныхъ костей показало, что онѣ принадлежатъ не типичному сибирскому мамонту (*Elephas primigenius* Blum.), а другому болѣе древнему слону, именно *Elephas trogontherii* Pohlig [1]) — формѣ, отличающейся по строенію коренныхъ зубовъ, которые имѣютъ меньшее число эмалевыхъ складокъ, отстоящихъ другъ отъ друга на бо́льшее разстояніе, чѣмъ у мамонта. Этимъ данная форма напоминаетъ *Elephas meridionalis*

1) Pohlig, H. Monographie des *Elephas Antiquus* Falc. mit Beiträgen über *Elephas primigenius* Blum. und *Elephas meridionalis* Nesti. Nova acta Acad. Caes. Leopoldino-Carolinae LIII, 1889, s. 189.

Nesti, у котораго эта особенность структуры коренныхъ зубовъ выражена еще сильнѣе. Цѣлый рядъ другихъ особенностей въ строеніи эмалевыхъ складокъ, ихъ образованіи, характерѣ истиранія и т. п., разсмотрѣніе которыхъ отвлекло бы далеко отъ главной задачи этой статьи — дать геологическій очеркъ условій мѣстонахожденія Нижегородскаго «мамонта» — отличаютъ эту форму отъ *Elephas antiquus* Falc, изъ котораго Полихъ и выдѣлилъ свой видъ.

Занимая въ палеонтологической системѣ до извѣстной степени промежуточное положеніе, *Elephas trogontherii* приближается въ нѣкоторыхъ разновидностяхъ болѣе къ *Elephas meridionalis* Nesti. въ другихъ къ *Elephas primigenius* Blum., почему и принимается иногда тройное названіе *Elephas meridionalis trogontherii* для первой разновидности и *Elephas primigenius trogontherii* для второй. Нижегородская форма должна быть отнесена къ послѣдней разновидности (*Elephas primigenius trogontherii*).

Общая форма зубовъ, характеръ ихъ изнашиванія и роста, отсутствіе признаковъ давленія на проксимальной сторонѣ и т. п. едва ли позволяютъ сомнѣваться, что это коренные зубы послѣдней смѣны (M. III), хотя ихъ общіе размѣры и число эмалевыхъ складокъ сравнительно малы для типичной формы и приближаются къ размѣрамъ, устанавливаемымъ для M II. Бивни сравнительно велики и массивны, особенно если взять для сравненія Сибирскаго мамонта. Другія кости также не указываютъ на крупное животное, и повидимому мы имѣемъ дѣло съ относительно молодымъ, хотя и взрослымъ экземпляромъ, и возможно съ самкою. Небезъинтересны особенности въ строеніи зубовъ, указывающія на одностороннее развитіе черепа — именно зубъ лѣвой стороны верхней челюсти крупнѣе чѣмъ правой. Такое же болѣе сильное одностороннее развитіе хорошо замѣтно и на бивняхъ. Напротивъ нижняя челюсть показываетъ скорѣе обратныя отношенія.

Хотя остатки Нижегородскаго «мамонта» далеко не полны, но, въ виду принадлежности его къ *Elephas trogontherii*, они представляютъ большой интересъ и значеніе, и въ общемъ этотъ экземпляръ является однимъ изъ наиболѣе полныхъ для *Elephas trogontherii*, формы еще недостаточно изученной и извѣстной главнымъ образомъ только въ видѣ коренныхъ зубовъ. Единственный извѣстный мнѣ полный черепъ съ поврежденной нижней челюстью указывается Полихомъ [1]) изъ Брюссельскаго музея. Зубы этого экземпляра (M. II) близко напоминаютъ по размѣрамъ описываемый.

Вмѣстѣ съ остатками *Elephas trogontherii* были найдены зубы и обломки костей *Rhinoceros sp.*, также остатки *Cervus sp.* Интересно, что среди костей *Elephas trogontherii* совершенно отсутствуютъ позвонки.

1) Pohlig. l. c. Ss. 58, 179, 286, 440.

Выдѣленный лишь въ недавнее время *Elephas trogontherii*, смѣшивавшійся до сихъ поръ съ другими ископаемыми слонами и въ томъ числѣ съ мамонтомъ *s. str.* — *Elephas primigenius* Blum, сразу сталъ важной руководящей формой для нижнихъ горизонтовъ ледниковыхъ отложеній, повысивъ въ то же время и стратиграфическое значеніе *Elephas primigenius*, какъ формы характерной для верхне- и послѣ-ледниковыхъ отложеній.

Elephas trogontherii (*El. primigenius trogontherii*) Pohlig впервые въ Россіи былъ описанъ, насколько мнѣ извѣстно, М. В. Павловой[1]) изъ Ярославской губерніи. Остатки слона лежатъ здѣсь на слоѣ гравія, будучи прикрыты толщею песка, на который налегаютъ валунныя отложенія. Павлова считаетъ залежи гравія за остатокъ нижней морены, валунныя отложенія верхнихъ горизонтовъ за верхнюю морену и вѣнчающую разрѣзъ толщу песковъ и суглинка за послѣледниковыя отложенія. Въ «верхней моренѣ» также были найдены остатки *Elephas trogontherii*, но съ явственными знаками переноса водою, и вѣроятно поэтому уже во вторичномъ мѣстонахожденіи. Слои гравія лежатъ на лессовидномъ суглинкѣ, налегающемъ на глинистыя, переходящія въ плотную чистую сѣрую глину породы.

Позднѣе *Elephas trogontherii* былъ описанъ Синцовымъ[2]) изъ Южной Россіи изъ Тираспольскаго щебня, имѣющаго по его мнѣнію доледниковый возрастъ. Экземпляры, описанные Синцовымъ, приближаются повидимому болѣе къ *Elephas meridionalis*, чѣмъ къ *Elephas primigenius*, т. е. соотвѣтствуютъ болѣе ранней ступени развитія *Elephas trogontherii*. Изъ Сибири *Elephas trogontherii* описанъ Риччи[3]) изъ окрестностей г. Кургана вмѣстѣ съ *El. primigenius*, *Rh. tichorhinus* и *Bison priscus*. Такъ какъ геологическія условія этого мѣстонахожденія не извѣстны съ достаточной точностью, едва ли можно признать основательнымъ или достаточно обоснованнымъ предположеніе автора, что оба описанные имъ изъ Кургана слона жили въ Сибири одновременно.

Наконецъ въ послѣднее время Соколовъ[4]) собралъ весь имѣющійся матеріалъ по четвертичнымъ отложеніямъ Южной Россіи и показалъ, какое важное стратиграфическое значеніе имѣютъ здѣсь отложенія съ остатками *Elephas trogontherii*, характеризующія (вмѣстѣ съ отложеніями съ *Paludina diluviana*), какъ и въ западной Европѣ, нижнеледниковыя обра-

1) Ежегодникъ по Геологіи и Минералогіи Россіи. Т. II. Отд. 1, 1897, стр. 43—50.

2) Sinzow, I. Geologische und paläontologische Beobachtungen in Südrussland. Odessa 1900, стр. 56—61.

3) A. Ricci. Mammiferi postpliocenici di Kurgan in Siberia. Boll. soc. geol. Ital. 20, 1901, p. 363. Цитирую по Ежегоднику по Геологіи и Минералогіи Россіи за 1903 годъ.

4) Sokolow, N. Der Mius-Liman und die Entstehungszeit der Limane Süd-Russlands. Зап. Минер. Общ. II сер., ч. 40, вып. I, 1902, стр. 35.

зованія. Конецъ эпохи *Elephas trogontherii* соотвѣтствуетъ по Соколову наибольшей (новѣйшей) трансгрессіи Каспія [1]). Если мы возвратимся къ условіямъ залеганія *Elephas trogontherii* въ Нижегородской губерніи, то увидимъ, что послѣ отложенія заключающей его валунной щебенки идетъ образованіе нагорнаго лёсса, стоящее въ извѣстной связи съ наибольшей трансгрессіей Каспія. Лёссовая толща прикрывается мѣстами, какъ мы видѣли выше (стр. 7), снова валунной глиной, которой мы не имѣемъ основанія приписывать то же происхожденіе, что и подчиненнымъ лёссу галечнымъ прослоямъ, а должны видѣть новый приносъ свѣжаго ледниковаго матеріала — новое наступаніе ледника.

Эти факты даютъ, мнѣ кажется, возможность предполагать, что нижнія моренныя отложенія Нижегородской губерніи, въ которыхъ мною найдены остатки *Elephas trogontherii*, синхроничны таковымъ же Южной Россіи, а слѣдовательно и Западной Европы, т. е. принадлежатъ къ нижне-ледниковымъ отложеніямъ. Я воздерживаюсь отъ болѣе детальной параллелизаціи, разсмотрѣнія числа отдѣльныхъ оледенѣній, межледниковыхъ періодовъ и т. п., такъ какъ едва ли теперь еще возможно говорить обо всемъ этомъ съ желательной точностью и увѣренностью, въ особенности, если дѣло идетъ о сравненіи русскихъ сравнительно еще не детально изученныхъ ледниковыхъ отложеній съ таковыми же Западной Европы, и въ особенности теперь, когда тамъ же, гдѣ развилось ученіе о рядѣ послѣдовательныхъ ледниковыхъ періодовъ, раздаются компетентные голоса, принимающіе существованіе одного единственнаго оледенѣнія, подвергавшагося конечно мѣстнымъ осциляціямъ [2]).

Тѣсная связь ледниковыхъ образованій Европейской Россіи съ трансгрессіей Каспія невольно заставляетъ высказать догадку, не зависитъ ли направленіе восточной границы валунныхъ отложеній, идущей на разстояніи семи градусовъ широты, т. е. болѣе семисотъ верстъ, очень близко къ меридіональному направленію [3]), отъ распространенія Каспійской трансгрессіи.

---

1) Ср. таблицу въ концѣ цитированной статьи Соколова.

2) Geinitz, E. Die Einheitlichkeit der quartären Eiszeit. Neues Jahrb. f. M. G. P. Beil. B. XVI s. 1—98.

3) Геологическая карта Россіи (1 : 6.300000). Изданіе 1897 года.

ОТЧЕТЪ
о
ДѢЯТЕЛЬНОСТИ ОТДѢЛЕНІЯ РУССКАГО ЯЗЫКА И СЛОВЕСНОСТИ
ЗА 1902 ГОДЪ,

СОСТАВЛЕННЫЙ КЪ ТОРЖЕСТВЕННОМУ ЗАСѢДАНІЮ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ

29 ДЕКАБРЯ 1902 ГОДА

АКАДЕМИКОМЪ В. И. ЛАМАНСКИМЪ.

Въ истекшемъ году Отдѣленіе лишилось двухъ достойнѣйшихъ членовъ-корреспондентовъ: Сергѣя Александровича Рачинскаго и Аполлона Александровича Майкова.

Скончавшійся 2 мая 1902 г. С. А. Рачинскій род. 10 іюня 1833 г. въ селѣ Татевѣ, Бѣльск. у. Смоленскаго г. Родной по матери племянникъ оригинальнаго, вдумчиваго поэта Е. Баратынскаго получилъ прекрасное домашнее образованіе сначала въ родномъ селѣ Татевѣ, а съ 11-ти лѣтъ въ Дерптѣ, куда переѣхала вся семья съ цѣлью педагогическою. Здѣсь оставался онъ до 15 л., до 1848 г., когда Рачинскіе переѣхали въ Москву. Окончательно подготовленный въ экзамену въ Университетъ извѣстнымъ въ послѣдствіи М. Н. Капустинымъ, С. А. Рачинскій поступилъ въ 1849 г. въ Московскій Университетъ, на медицинскій факультетъ, но черезъ годъ онъ перешелъ вольнослушателемъ на Физико-Математическій по разряду естественныхъ наукъ. Въ 1853 г. онъ сдалъ кандидатскій экзаменъ и рѣшилъ готовиться

къ магистерскому по излюбленному имъ предмету — ботаникѣ, и, по обычаю московскаго дворянства, записался на службу въ Московскій Архивъ М-ва Иностр. Дѣлъ. Здѣсь онъ помогалъ своему начальнику князю Оболенскому въ реставраціи Романовскихъ палатъ и былъ на время откомандированъ въ качествѣ личнаго секретаря къ извѣстному Андрею Николаевичу Муравьеву, автору писемъ о богослуженіи.

Въ 1856 г. С. А. Рачинскій вышелъ въ отставку и отправился, для приготовленія къ каѳедрѣ, за границу, гдѣ онъ и пробылъ два года. Онъ занимался ботаникой въ Берлинѣ у Шахта, въ Іенѣ у Шлейдена. Даровитый, прекрасно образованный, общительный и свѣтскій, любитель и знатокъ поэзіи, живописи и музыки, Рачинскій сдѣлалъ большія знакомства въ Германіи, въ Берлинѣ между прочимъ съ П. Гейзе, съ Лассалемъ, который впрочемъ ему не понравился, особенно же сблизился съ высоко цѣнившимъ нашего Пушкина, Фарнгагеномъ ф. Энзе, въ Веймарѣ, гдѣ былъ представленъ ко двору, съ Фр. Листомъ, съ коимъ онъ вновь часто видался въ 60-хъ гг. въ Римѣ. Большой почитатель Франциска Ассизскаго, Рачинскій написалъ для Листа на нѣмецкомъ языкѣ гимнъ въ честь этого святаго, положенный Листомъ на музыку. Шлейденъ въ четвертомъ или пятомъ изданіи своего сочиненія „Растеніе и его жизнь“ напечаталъ письмо своего друга Рачинскаго объ отношеніи искусства къ природѣ по поводу картины Геема, а полюбившій Рачинскаго іенскій же професоръ Куно Фишеръ уговаривалъ его посвятить себя философіи. Тогда же Рачинскій перевелъ на нѣмецкій языкъ любимую имъ Семейную хронику С. Т. Аксакова и такимъ образомъ не мало помогъ возбужденію возникавшаго тогда въ З. Европѣ интереса къ Русской литературѣ. По возвращеніи въ Москву въ 1858 г., Рачинскій за представленное имъ разсужденіе „О движеніи высшихъ растеній“ получилъ званіе магистра и въ 1859 г. былъ назначенъ адьюнктомъ на каѳедру ботаники, Въ 1861 г. онъ предложилъ М. Университету вычитать ежегодно изъ его жалованья по 500 р. на отправленіе молодыхъ людей за границу для совершенствованія въ различныхъ отрасляхъ естествознанія. Въ

октябрѣ 1861 г. уже Экстра-Ординарнымъ Професоромъ онъ былъ уволенъ въ заграничный отпускъ. На этотъ разъ онъ прожилъ всего долѣе въ Италіи и особенно въ Римѣ[1]), гдѣ чаще всего видался съ В. П. Боткинымъ и Фр. Листомъ. Въ 1866 г. Рачинскій получилъ докторскую степень за разсужденіе „О нѣкоторыхъ химическихъ превращеніяхъ растительныхъ тканей“ М. 1866 г. 4 февр. 1867 г. онъ былъ утвержденъ Ординарнымъ Професоромъ по кафедрѣ ботаники, но весною того же года онъ подалъ прошеніе объ отставкѣ вмѣстѣ съ професорами Чичеринымъ, Дмитріевымъ, Капустинымъ и Соловьевымъ. Тогдашній министръ народнаго просвѣщенія Гр. Д. А. Толстой употребилъ всѣ усилія для сохраненія Московскому Университету этихъ высоко имъ цѣнимыхъ профессоровъ. Всѣ они согласились тогда остаться. Тѣмъ не менѣе черезъ годъ въ маѣ 1868 года Рачинскій вновь подалъ прошеніе объ отставкѣ и оставилъ Университетъ и ученую дѣятельность на всегда. За эти годы явились въ печати переводы Рачинскаго двухъ крупныхъ трудовъ — Шлейдена „Растеніе и его жизнь“ М. 1862 и Дарвина „О происхожденіи видовъ въ царствахъ животномъ и растительномъ“. СПБ. 1864. Кромѣ того въ открывшемся тогда новомъ журналѣ „Русскій Вѣстникъ“ и „Современная Лѣтопись“, въ редакціи коихъ Рачинскій принималъ живое, хотя и неофиціальное участье, было имъ напечатано нѣсколько оригинальныхъ статей[2]): въ „Совр. Лѣт.“ 1859 „О современныхъ задачахъ физіологіи растеній“, въ Рус. Вѣстн. 1863, I. „Цвѣты и насѣкомыя“, тамъ же 1866, рецензія на соч. Кауфмана „Московская флора“ и тамъ же 1875, V: „По поводу спиритическаго сообщенія проф. Вагнера“. Тутъ Рачинскій строго от-

---

1) Текъ по словамъ Горбова (Ж. М. Нар. Пр. XII), а по словамъ Д. А. Коропчевскаго онъ былъ посланъ врачами на островъ Мадеру. Зимою 1864 г. я встрѣтился съ Рачинскимъ въ Римѣ у покойнаго Мамонова, женатаго на родной сестрѣ С. А-ча.

2) Сверхъ того въ Рус. Вѣстн. были имъ напечатаны: «Письма изъ-за границы: объ учебномъ заведеніи Стоя въ Іенѣ, о музыкѣ Вагнера», въ Совр. Лѣт. объ одной картинѣ приписываемой Рафаэлю, въ Вѣстн. естеств. наукъ Рулье статьи: Ятрышники, Краски растеній (1858). Чужеядныя растенія, Семейство кактусовъ, Исландская флора (1858). Альпійскія растенія (ibid. 1858).

несся къ свидѣтельствамъ двухъ натуралистовъ Вагнера и Бутлерова о полученныхъ ими отвѣтахъ отъ вертящихся столовъ и модное въ то время не въ одной Россіи увлеченіе спиритизмомъ обозвалъ суррогатомъ утраченной вѣры. Въ Русскомъ же Вѣстникѣ, 1859. IX, была напечатана оригинальная повѣсть Рачинскаго „Тріо". Быть можетъ будущій его біографъ найдетъ въ ней страницы пережитой авторомъ драмы.

Быть можетъ она же отразилась и на его здоровьи и на настроеніи его духа. Въ своемъ воспоминаніи о С. А. Рачинскомъ[1]) бывшій его слушатель, извѣстный антропологъ Д. А. Коропчевскій замѣчаетъ: „Правда онъ былъ плохой лекторъ, говорилъ слабымъ голосомъ, часто дѣлалъ паузы, во время которыхъ маленькими глотками пилъ или какъ то втягивалъ воду изъ стакана. Я полагаю, что такой недостатокъ живости и плавности рѣчи происходилъ отъ слабости груди, какою въ то время страдалъ С. А. Эта слабость одно время имѣла даже угрожающій характеръ; заключаю это изъ того, что осень и зиму 1861—1862 г. С. А. провелъ на о-вѣ Мадерѣ. Однако недочеты въ дикціи нисколько не вредили глубокому интересу, какой вызывали въ насъ лекціи Рачинскаго. Онъ иллюстрировалъ ихъ прекрасными рисунками, которые тутъ же набрасывалъ на доскѣ и сопровождалъ микроскопическими демонстраціями на лекціяхъ и на дому куда приглашалъ желающихъ работать у него... Его деликатность и простота, возбуждавшая наши симпатіи на лекціяхъ, въ домашней обстановкѣ казались еще обаятельнѣе. Эти качества професора дѣлали работу у него легче и пріятнѣе, но нисколько не вредили ея серьезности. Къ тѣмъ, кто хотѣлъ работать серьезно, Рачинскій относился строго, требуя почти безукоризненной точности. Онъ видимо присматривался къ каждому изъ насъ и для каждаго умѣлъ найти именно то, что̀ могло бы всего пріохотить его къ дѣлу. Благодаря университетскимъ и домашнимъ занятіямъ мы освоились съ микроскопомъ, умѣли изготовлять микроскопическіе препараты и хорошо ознакомились со споровыми растеніями".

---

1) Самообразованіе № 34.

Рачинскій ходилъ весною и на ботаническія экскурсіи. Тотъ же свидѣтель говоритъ и о нихъ: „Въ самомъ началѣ весны, когда снѣгъ еще не совсѣмъ сошелъ, Рачинскій уже повелъ насъ на экскурсію на Воробьевы горы, на поиски Viola odorata. Эти экскурсіи повторялись въ теченіе апрѣля и мая въ дни, свободные отъ экзаменовъ. Мы исходили многія окрестности Москвы-Сокольники, Кунцово, Останкино и пр. На лугу и въ лѣсу среди дикорастущихъ растеній мы видѣли Рачинскаго въ совершенно новомъ свѣтѣ. Природа увлекала его, приводила въ возбужденное почти восторженное состояніе. Онъ становился живымъ, подвижнымъ, говорилъ много и оживленно. Мы видѣли его то карабкающимся на холмъ, то сбѣгающимъ въ лощину за какимъ нибудь цвѣткомъ, и онъ возвращался къ намъ съ цѣлымъ пучкомъ растеній, которыя заставлялъ насъ разсматривать и опредѣлять. Какая нибудь лужайка или уголокъ лѣса пробуждали въ немъ воспоминанія о другихъ экскурсіяхъ, и онъ съ живыми подробностями разсказывалъ намъ о природѣ южной Германіи, многія мѣстности которой онъ исходилъ пѣшкомъ. Его любовное, страстное отношеніе къ природѣ невольно сообщалось намъ, и если оно уже жило въ душѣ окружавшихъ его молодыхъ естественниковъ, то благодаря ему, оно окрѣпло, опредѣлилось и, вѣроятно, у многихъ сохранилось на всю жизнь. Иногда одного намека его было достаточно, чтобы постигнуть то обиліе разнообразной жизни, какое открывается при внимательномъ и умѣломъ наблюденіи въ каждой луговинѣ, въ каждомъ кустарникѣ. Онъ именно заставлялъ насъ вникать въ жизнь растенія, объяснялъ его строеніе, значеніе формы его цвѣтка, листьевъ, стебля и корней, раскрывая передъ нами индивидуальность каждаго вида. Въ этихъ объясненіяхъ чувствовалась не одна только широко понимаемая наука, но и тонко ощущаемая поэзія. Поэтическій элементъ необыкновенно удачно дополнялъ и скрашивалъ научный, и изъ сочетанія ихъ выливалась та глубина, та цѣльность воззрѣнія на природу, которыя восхищали насъ и чутко воспринимались нами. Экскурсіи Рачинскаго придавали что то новое и необыкновенно интересное подмосковной флорѣ, и мы какъ будто

видѣли ее какими то другими глазами, между тѣмъ какъ многіе изъ насъ выросли среди нея и безчисленное множество разъ видали эти луга, поляны и рощи. Съ тѣхъ поръ для меня, по крайней мѣрѣ, растенія средне-русской флоры навсегда слились съ воспоминаніемъ о Рачинскомъ: я не могу видѣть ни одной лужайки или лѣсной опушки безъ того, чтобы не вспомнить о немъ.

Давая намъ на экскурсіяхъ живой матеріалъ для анатоміи и физіологіи растеній, Рачинскій въ то же время училъ насъ и опредѣлять ихъ. Мы скоро освоились съ опредѣленіемъ растеній и настолько прониклись интересомъ и важностью этой работы, что потомъ каждый изъ насъ составлялъ гербарій той мѣстности, гдѣ онъ проводилъ лѣто.

Мы были тѣмъ болѣе признательны Рачинскому, что онъ иногда видимо напрягалъ свои силы, проводя съ нами цѣлые дни за городомъ, несмотря ни на какую погоду. Случилось, что мы возвращались совершенно промокшіе и усталые. Зная о томъ, что здоровье его внушаетъ нѣкоторыя опасенія, мы просили его избѣгать для выѣзда изъ Москвы, по крайней мѣрѣ, прохладныхъ и сырыхъ дней. Онъ улыбался и говорилъ, что это невозможно, что экскурсій никогда откладывать нельзя. На будущей недѣлѣ, — говорилъ онъ, — многія растенія уже отцвѣтутъ, и вы не увидите ихъ цвѣтка, природа насъ не ждетъ; чтобы ознакомиться съ флорой, надо не спускать съ нее глазъ; весною и лѣтомъ не можетъ быть отдыха для практическаго ботаника". По видимому въ это время онъ еще не соглашался съ докторами, которые требовали, чтобъ онъ провелъ осень и зиму въ тепломъ климатѣ. Но въ концѣ мая онъ уже чувствовалъ необходимость уступить имъ и на послѣдней экскурсіи простился съ нами на цѣлый годъ. „Уѣзжаю на Мадеру, — сказалъ онъ, чтобы собраться съ силами и на четвертомъ курсѣ читать Вамъ физіологію растеній".

Пользуясь приглашеніемъ Рачинскаго, Д. А. Коропчевскій бывалъ у него иногда и по окончаніи курса и, говоритъ, что „узналъ его тогда съ болѣе интимной домашней стороны. Я заставалъ его за піанино, за чтеніемъ классиковъ, и мнѣ казалось всегда, что

отъ одинокой изящной квартиры его и отъ него самого вѣетъ какою то отчужденностью, какою то грустью. Кратковременное пребываніе его въ нашемъ университетѣ, вѣроятно, послужило причиною, почему онъ не создалъ ни одного ученика. Но если никто изъ насъ не послѣдовалъ за нимъ по пути его спеціальности, то мы всѣ въ теченіи нашей жизни сохранили о немъ благодарное воспоминаніе, какъ объ учителѣ, который болѣе другихъ професоровъ научилъ насъ любить и понимать природу“ [1]).

Можно думать, что не однѣ дружественныя отношенія Рачинскаго къ проф. Чичерину и Дмитріеву побудили его оставить Университетъ. Какъ ни дорожилъ онъ своими лекціями и экскурсіями, какъ ни дорого ему было расположеніе къ нему студентовъ, но все же онъ не могъ не замѣчать, что тѣ и другія сильно утомляютъ его и надрываютъ его здоровье. Но оставивъ Университетъ и продолжая жить въ Москвѣ, онъ конечно не могъ бросить научныхъ занятій, но за все это время съ осени 1868 г. до весны 1772 г. онъ все же ничего не печаталъ и кажется проводилъ въ Москвѣ эти четыре зимы довольно разсѣянно, посѣщая лучшія московскія гостиныя, вращаясь въ кругу писателей, художниковъ и ученыхъ, въ оживленныхъ бесѣдахъ и преніяхъ на темы научныя и художественныя, философскія и религіозныя и гдѣ дамы принимали живое участіе. Близко знавшій Рачинскаго, г. Горбовъ замѣчаетъ: „въ своихъ свѣтскихъ отношеніяхъ Рачинскій цѣнилъ особенно общество образованныхъ и талантливыхъ женщинъ“ [2]). Мечталъ ли онъ найти подругу жизни и зажить семьяниномъ, мы не знаемъ. Молодому, впечатлительному и привязанному къ Рачинскому посѣтителю всегда казалось, что и „отъ одинокой изящной квартиры его и отъ него самого вѣетъ какою то отчужденностью и грустью“. На 39-мъ году жизни, перейдя въ ряды старыхъ холостяковъ, Рачинскій покидаетъ Москву и навсегда поселяется въ своемъ родномъ Татевѣ. Здѣсь онъ много занимался чтеніемъ, музыкою и цвѣтоводствомъ. Но все

---

1) Самообраз. 1902. № 34.

2) Ж. М. Нар. Пр. 1902. Дек.

это его не удовлетворяло. Онъ хандрилъ, говоритъ г. Горбовъ и томился отъ неимѣнія живого обязательнаго дѣла. Съ лучшею частью русскаго дворянства и вообще, русской интеллигенціи онъ давно сознавалъ великій нашъ долгъ передъ русскимъ народомъ, нашимъ кормильцемъ и главнымъ виновникомъ нашего внѣшняго благосостоянія и государственной мощи: народъ подарилъ намъ создателя русскаго стиха и вообще нашего литературнаго языка, отца русской литературы и науки, народъ же былъ вдохновителемъ многихъ лучшихъ думъ и образовъ величайшаго поэта русской земли. Рабство пало, но милліоны способнаго народа были лишены всякихъ почти средствъ къ минимальному образованію. Все это прекрасно сознавалъ Рачинскій, и это сознанье главнѣйше побудило его оставить Москву и поселиться въ своемъ Татевѣ: онъ былъ близко знакомъ съ Л. Н. Толстымъ и высоко цѣнилъ его педагогическую дѣятельность въ Ясной Полянѣ. Что же дѣлать за что именно приняться, какъ лучше послужить народу?

„Въ Татевѣ, говоритъ г. Горбовъ, была сельская обыкновенная школа. Рачинскій какъ то случайно зашелъ въ нее, и попалъ на урокъ ариѳметики, показавшійся ему необыкновенно скучнымъ, попробовалъ самъ дать урокъ, стараясь сдѣлать его болѣе интереснымъ и жизненнымъ — и этимъ опредѣлилась вся его дальнѣйшая судьба“. Съ той поры онъ сталъ заниматьзя сельскою школой, и мало по малу отдался ей всецѣло и посвятилъ ей всѣ остальные годы своей жизни. Университетъ и русская ботаника утратили навсегда даровитаго, много обѣщавшаго ученаго, Московскія гостиныя блестящаго, высокообразованнаго собесѣдника, но русскій народъ, весь нашъ крещеный міръ обрѣлъ себѣ рѣдкаго, самоотверженнаго друга, просвѣтителя и подвижника.

Въ 1875 г. Рачинскій построилъ новую Татевскую школу просторную, свѣтлую, съ широкимъ террасокрыльцомъ, противъ церкви, отдѣленной отъ нея широкой улицею. Надъ входомъ въ школу икона благословляющаго дѣтей Христа. Внизу школьнаго зданія — просторные классы и помѣщеніе для общежитія учениковъ небольшія; на верху двѣ небольшія комнаты (спальня и кабинетъ) Рачинскаго, заставленныя книжными шкафами, завѣшанныя

картами и картинами. Ходъ въ нихъ черезъ школу. Все нижнее помѣщеніе было украшено картинами, фотографіями, рисунками, — сверхъ того школа была снабжена цвѣтами. Красный уголъ былъ обставленъ иконами. Онѣ были убраны лучшими русскими полотенцами. Рачинскій очень любилъ ихъ и постоянно ихъ собиралъ. Передъ школой былъ большой цвѣтникъ, недалеко отъ нея— огородъ. О томъ и другомъ много заботился самъ Рачинскій. Въ школѣ было сначала до 30, а потомъ до 60 учениковъ. Только ближайшіе къ Татеву и весьма немногіе уходили домой. да и то больше по праздникамъ. Большинство же оставались въ общежитіи. Учебное время продолжалось отъ Покрова до 6 недѣли великаго поста включительно. Лѣтнія занятія бывали только со старшими и наиболѣе способными учениками, которыхъ приготовлялъ Рачинскій въ учителя или въ другія заведенія, чаще всего духовныя. Видя въ кастовомъ характерѣ нашего духовенства одинъ изъ источниковъ разныхъ его недостатковъ, Рачинскій ожидалъ много добра отъ освѣженія нашего сельскаго духовенства элементомъ крестьянскимъ. Разумѣется при этомъ онъ сообразовался съ личными наклонностями школьниковъ. Раньше 10 лѣтъ учениковъ онъ не принималъ: по его словамъ, „ребенокъ оставляющій школу 11, 12 л. рискуетъ все перезабыть“. — Ребятъ, оказавшихъ способности къ музыкѣ или живописи онъ готовилъ въ пѣвческія или рисовальныя школы. Менѣе даровитые приготовлялись къ художественному ремеслу, напр. къ иконописи, дабы, оставаясь въ крестьянствѣ, могли добывать себѣ средства къ жизни. Однимъ изъ учениковъ Рачинскаго былъ извѣстный живописецъ Богдановъ-Бѣльскій. Съ 1875 г. по 1892 г., т. е. въ теченіе семнадцати лѣтъ Рачинскій проводилъ почти все время въ школѣ и со школьниками, заходя лишь каждое утро въ усадьбу поздороваться съ матерью и выпить съ нею чаю, да по воскресеньямъ и большимъ праздникамъ онъ обѣдалъ въ усадьбѣ и оставался въ ней нѣкоторое время послѣ обѣда. Все остальное время посвящено было школѣ или объѣздамъ другихъ основанныхъ или имъ самимъ или его родственниками или возникшихъ подъ его близкимъ участіемъ. Такихъ школъ было 10—12. Въ послѣдніе годы при содѣй-

ствіи Рачинскаго были открыты второклассныя школы въ селахъ Дунаевѣ и Большевѣ. Сверхъ того имъ была вызвана цѣлая сѣть школъ грамоты. Въ большей части этихъ школъ учителями были и остаются его же ученики. По словамъ г. Горбова, „уже и теперь есть школы, к-ыя могутъ быть названы воплощеніемъ педагогическихъ теорій Рачинскаго. Такова напримѣръ Дунаевская второкласная школа, въ 30 верстахъ отъ Татева. Такова особенно Дровнинская учительская школа въ Гжатскомъ уѣздѣ, предметъ особой любви и гордости Сергѣя Александровича. Ея руководитель, сынъ мѣстнаго священника, В. А. Лебедева, провелъ $1\frac{1}{2}$ года въ Татевѣ и затѣмъ открылъ у себя въ селѣ школу, сперва обыкновенную трехлѣтнюю. Но скоро, благодаря его исключительнымъ педагогическимъ и организаторскимъ талантамъ, она разрослась въ цѣлый комплексъ учебныхъ заведеній, съ учительскими классами, обученіемъ ремесламъ и т. д., и нѣсколькими сотнями учениковъ“.

Въ теченіе первыхъ 17 лѣтъ до 1892 г. за немногими исключеніями и отлучками для экзаменаціонныхъ разъѣздовъ или нечастыми и непродолжительными (10—15 дней) поѣздками въ Москву или въ Петербургъ, Рачинскій всѣ часы дня зимой и лѣтомъ проводилъ въ школѣ или съ своими „ребятами и отроками“. Вставали школьники въ 6 час. Послѣ молитвы до класныхъ занятій дѣти рубили дрова, возили съ рѣки воду, убирали школу. Въ 9 ч. начинались классы и продолжались до 12 час. когда обѣдали и затѣмъ слѣд. перерывъ до 2 ч. Въ эти часы дѣти играли на дворѣ или занимались какими нибудь легкими физическими работами. Отъ 2 до 4 ч. шли уроки. Въ 4 ч. за столъ (полдничанье). Съ 6 ч. новыя занятія, часто вечеръ проходилъ въ спѣвкахъ, въ коихъ принимали участіе не только мальчики, но и дѣвочки, составлявшіе церковный хоръ. Въ 8 ч. ужинъ и молитва на сонъ грядущій. Одинъ изъ учениковъ возглашалъ начальныя молитвы, потомъ пѣли Отче нашъ, и затѣмъ учитель читалъ одну изъ вечернихъ молитвъ.

Человѣкъ глубоко-религіозный съ самаго дѣтства и прекрасно образованный въ музыкальномъ отношеніи, Рачинскій придавалъ

огромное значеніе религіозному элементу. Обучая дѣтей не только русской, но и славянской грамотѣ, онъ требовалъ не только внимательнаго и толковаго, но и возможно изящнаго чтенія Часослова и Псалтыря.—„Обязательное изученіе языка мертваго, обособленнаго отъ отечественнаго цѣлымъ рядомъ синтактическихъ и этимологическихъ формъ, а между тѣмъ столь къ нему близкаго, что изученіе его вполнѣ доступно на первыхъ ступеняхъ грамотности,—это такой педагогическій кладъ, которымъ не обладаетъ ни одна сельская школа въ мірѣ. Это изученіе, составляя само по себѣ превосходную умственную гимнастику, придаетъ жизнь и смыслъ изученію языка русскаго, придаетъ незыблемую прочность пріобрѣтенной въ школѣ грамотности... По условіямъ нашего семейнаго быта, по бѣдности и малодоступности нашей свѣтской литературы для грамотнаго крестьянина не существуетъ иного постояннаго упражненія въ грамотности, кромѣ чтенія Псалтыри по покойникамъ и участія въ богослуженіи". — „Неисчерпаемые богатства нашего богослужебнаго круга—этого сокровища поэзіи, нравственнаго и догматическаго поученія на ряду съ Св. Писаніемъ и житіями святыхъ даютъ постоянную пищу уму, воображенію, нравственной жаждѣ нашего грамотнаго крестьянина, поддерживаетъ въ немъ способность къ тому серьезному чтенію, которое одно полезно и желательно".

Въ другомъ мѣстѣ замѣчалъ Рачинскій, что въ глазахъ родителей, народная школа пріобрѣтаетъ великую важность, когда они видятъ, что въ богослуженіи дѣти ихъ принимаютъ живое участье, когда ихъ дѣти умѣло читаютъ Псалтырь надъ покойникомъ. „Задача школы типа 60-хъ гг. — изъ ребенка сдѣлать человѣка абсолютно непонятна родителямъ. Они основательно полагаютъ, что дитя сдѣлается человѣкомъ и безъ азбуки, стремленіе же школы сдѣлать изъ дѣтей — добрыхъ христіанъ — всякому понятно и всякому любезно. Школа должна быть не только школой ариѳметики и элементарной грамотности, но прежде всего — школою христіанскаго ученія и добрыхъ нравовъ, школою христіанской жизни".

„Церковное чтеніе, говоритъ Рачинскій, есть искусство,

имѣющее свои преданія, свои написанные законы и можетъ быть доведено до высокой степени совершенства, самое популярное изъ искусствъ... Образовательное его вліяніе громадно. Хорошее церковное чтеніе предполагаетъ полное пониманіе читаемаго, т. е. съ формальной стороны усвоеніе цѣлой системы сложныхъ и смѣлыхъ конструкцій, съ внутренней — цѣлаго міра высокой поэзіи и глубокаго богословскаго мышленія. Вспомнимъ громадное содержаніе хотя бы однихъ паримій, апостоловъ и каноновъ Страстной Седмицы... Тотъ, кто *это* понялъ, кто *это* почувствовалъ, тотъ, кто своимъ чтеніемъ довелъ до сознанія безграмотныхъ слушателей хотя бы десятую долю этого вѣскаго содержанія — можно ли отказать ему въ умственномъ, въ художественномъ развитіи? Можно ли сомнѣваться въ томъ, что ему будетъ, eo ipso, доступно и по содержанію и по формѣ все, что представляетъ прочнаго, истинно цѣннаго наша свѣтская литература?"—

„Но еще болѣе широкій просторъ истинно народной художественной дѣятельности даетъ церковное пѣніе. Въ немъ можетъ участвовать всякій, кто обладаетъ хотя бы самыми ограниченными голосовыми средствами, хотя бы самою посредственною музыкальною способностью. Эти задатки, столь распространенные въ нашемъ народѣ, совершенно недостаточные для одиночной художественной дѣятельности, въ хоровомъ пѣніи пріобрѣтаютъ глубокій смыслъ, высокую цѣну, даютъ доступъ къ высшимъ сферамъ человѣческаго искусства.

„Есть ли надобность передъ людьми, обладающими хотъ тѣнью музыкальнаго чутья, настаивать на несравненной красотѣ нашихъ древнихъ церковныхъ напѣвовъ? Есть ли нужда читателю, хотя сколько нибудь знакомому съ нашимъ богослуженіемъ, напоминать о ихъ неисчерпаемомъ разнообразіи? Тому, кто окунулся въ этотъ міръ строгаго величія, глубокаго паренія всѣхъ движеній человѣческаго духа, тому доступны всѣ выси музыкальнаго искусства, тому понятны и Бахъ и Палестрина, и самыя святыя вдохновенія Моцарта и самыя мистическія дерзновенія Бетховена и Глинки".

Рачинскій при этомъ упомянулъ, что ему случилось проиграть на фортепіано мальчикамъ, не знавшимъ иной музыки,

кромѣ церковной, цѣлую музыкальную хрестоматію. „Одобренія ихъ удостоились только отрывки изъ Донъ Жуана и изъ Passions-Musik Баха“.

Цѣня такъ высоко значеніе чтенія и пѣнія, Рачинскій самъ много занимался со своими школьниками этимъ дѣломъ и успѣлъ наконецъ образовать художественный хоръ и отличныхъ чтецовъ.

Немало онъ старался надъ обученіемъ ариѳметики, особенно налегая на упражненія учениковъ двухъ старшихъ группъ (всего было четыре) въ умственномъ счетѣ. Задачи онъ импровизовалъ. Ребята такъ полюбили эти задачи, что, по словамъ его, безпрестанно просили новыхъ. По просьбѣ сосѣднихъ учителей, онъ записалъ 1001 задачу и издалъ особою книжкою. Одинъ педагогъ замѣтилъ о ней: „Если ученики Рачинскаго могли рѣшать эти задачи, то это можетъ свидѣтельствовать только о дарованіи учителя, съумѣвшаго развить дѣтей до такой высокой степени. А съ задачникомъ этимъ учитель долженъ ознакомиться, чтобы имѣть въ виду, чего можно достигнуть при беззавѣтной преданности дѣлу народнаго образованія“.

Обращалъ вниманіе Рачинскій и на рисованіе и издалъ небольшую книжку подъ заглавіемъ „Геометрическія забавы“, гдѣ предлагается рисованіе по клѣткамъ узоровъ прежде всего геометрическихъ“; упражненіе въ рисункахъ такихъ узоровъ „можетъ служить превосходнымъ пособіемъ для развитія въ дѣтяхъ инстинктовъ математическихъ и художественныхъ“.

У себя въ школѣ онъ не вводилъ, но замѣчалъ, что въ послѣдствіи, при благопріятныхъ обстоятельствахъ, можно и должно расширить школьную программу введеніемъ дробей, элементарной геометріи, географіи, русской исторіи и начатковъ экспериментальной физики. Въ нѣсколькихъ школахъ, основанныхъ не безъ его участія, преподавались нѣкоторыя ремесла и для дѣвочекъ рукодѣлья. Такъ въ одной школѣ, въ 25 верстахъ отъ Татева устроилась ткаческая и рукодѣльная школа для дѣвочекъ. Въ лѣтнее время занимаясь со старшими учениками, приготовлявшимися въ учителей, онъ пріучалъ ихъ работать въ огородѣ и цвѣтникахъ,

конечно передавая при этомъ много полезныхъ свѣдѣній. Въ двухъ статьяхъ своихъ „Начальная школа и сельское хозяйство“, „Школьное цвѣтоводство“, Рачинскій высказалъ много прекрасныхъ замѣчаній о возможности и важности для школьныхъ учителей занятій плодоводствомъ, пчеловодствомъ и цвѣтоводствомъ.

Съ 1885 года у Рачинскаго, прежняя его, незначительная кореспонденція съ двумя — тремя друзьями, правда постоянная и частая, развилась постепенно до огромныхъ размѣровъ. Ему писали изъ разныхъ концовъ Россіи, изъ Кавказа и Сибири лица самыхъ различныхъ состояній, обращались къ нему за совѣтами и вопросами не только о школѣ, но и о другихъ предметахъ. Привыкшій къ труду и охотно писавшій, Рачинскій давалъ отвѣты и заводилъ съ иными лицами правильную переписку. Съ исхода 80-хъ гг. онъ получалъ по нѣскольку десятковъ писемъ въ недѣлю. Эта переписка можетъ быть обнародована только со временемъ. При жизни его, съ его согласія, были лишь напечатаны сначала для немногихъ, а потомъ и въ большомъ количествѣ экземпляровъ, его письма къ студентамъ Казанской духовной Академіи, какъ имѣющимъ быть наставникамъ, а частью и пастырямъ будущаго русскаго духовенства. Первое письмо утрачено, всего, начиная со II-го, 37 писемъ. Эти краткія, но необыкновенно содержательныя, сильныя письма не только критикой и обличеніемъ дурныхъ сторонъ русскаго духовенства; дыша гнѣвомъ и скорбью къ грязи, пороку и пошлости, онѣ исполнены горячей любви къ народу, къ человѣчеству. Написанныя необыкновенно просто и вмѣстѣ изящно, какъ все писанное Рачинскимъ, эти письма о трѣзвости, небольшая брошюрка (въ 100 стр.), и его небольшой сборникъ статей о сельской школѣ (около 370 стр.) — принадлежатъ къ однимъ изъ лучшихъ произведеній Русской литературы не только по формѣ, языку и стилю, но и по внутренней красотѣ и глубинѣ мыслей.

Всегда слабаго здоровья, Рачинскій 49 лѣтъ, слѣд. въ 1882 г., по словамъ одного изъ его друзей, имѣлъ видъ гораздо старше своихъ лѣтъ. „Его мучилъ часто удушающій кашель, несносная экзема не давала покоя, разные недуги мѣшали часто свободѣ движеній, но онъ какъ будто не обращалъ на это вниманія. „Такая

напряженная работа, въ которой Рачинскій жертвовалъ и всѣмъ своимъ существомъ, и всѣми своими матеріальными средствами, отказывая себѣ рѣшительно во всемъ, такая работа продолжалась 17 лѣтъ, съ 1875 по 1892 г. Въ 1892 году, по смерти своей матушки, онъ, окончательно сломленный недугами, переселился снова на житье въ „барскій домъ", приходилъ въ школу лишь на уроки, и то подъ конецъ неаккуратно, а въ послѣднюю зиму и совсѣмъ перестaлъ заниматься въ школѣ. Но онъ не бросалъ наблюденія и руководства надъ Татевскою школою и продолжалъ свои экзаменаціонные разъѣзды по сосѣднимъ школамъ—въ 1896 г. такихъ школъ, частью содержимыхъ имъ на свои средства, частью только руководимыхъ, но въ которыхъ во всѣхъ учили или его ученики или имъ выбранные учителя, было около 1000 учениковъ. 21 апрѣля, за 10 дней до своей смерти, онъ писалъ Горбову, что съ ужасомъ думаетъ о предстоящихъ ему экзаменаціонныхъ разъѣздахъ. Въ это время ему кончался 69 годъ, и онъ былъ такъ слабъ, что будучи ранѣе страстнымъ и неутомимымъ ходокомъ, уже нѣсколько лѣтъ, какъ не могъ проходить ту четверть версты, что отдѣляетъ школу отъ дома, и долженъ былъ поставить себѣ на полпути для отдыха скамейку". Въ послѣдніе же годы много труда и времени онъ употребилъ на пропаганду и образованіе обществъ трѣзвости.

Если бы Рачинскій ничего не писалъ и не сдѣлалъ для науки и литературы до 1868 г., до выхода въ отставку изъ Университета, если бъ онъ не оставилъ ни своихъ писемъ о трезвости и своего сборника, то одно его подвижническое служеніе народу и его просвѣщенію въ теченіи 27 лѣтъ, при такихъ еще слабыхъ физическихъ силахъ заслуживало бы глубокой благодарности современниковъ и памяти далекаго потомства. Но приложивъ еще богатство его дарованій, широту его образованія и разностороннее содержаніе его ученой, литературной, и народно-педагогической дѣятельности, исторія русской литературы и образованности безспорно отведетъ ему достойное мѣсто въ ряду крупныхъ нашихъ писателей и самоотверженныхъ сѣятелей просвѣщенія.

Гофмейстеръ Высочайшаго двора, бывшій управляющій Императорскими театрами въ Москвѣ. Аполлонъ Александровичъ Майковъ, скончавшійся 17 октября 1902 г., какъ и понынѣ здравствующій членъ Государственнаго Совѣта, бывшій посолъ въ Константинополѣ и Вѣнѣ Евгеній Петровичъ Новиковъ и какъ умершій во цвѣтѣ лѣтъ бывшій помощникъ Статсъ Секретаря А. Ѳ. Гильфердингъ — принадлежатъ къ Тріадѣ крупныхъ Славистовъ, вышедшихъ изъ Московскаго Университета въ к. 40-хъ и въ нач. 50-хъ гг. и немало послужившихъ къ славѣ и чести его Историко-филологическаго Факультета и покойныхъ профессоровъ Бодянскаго и замѣщавшаго его одно время Григоровича.

Достойный сотоварищъ почти ровесника Новикова и младшаго его Гильфердинга, Аполлонъ Александровичъ Майковъ былъ двоюроднымъ братомъ извѣстныхъ писателей Аполлона, Валеріана и Леонида Майковыхъ. Онъ родился въ Москвѣ 28 іюля 1826 г., воспитывался въ М. Двор. Институтѣ и окончилъ курсъ въ университетѣ въ 1847 г. Ранній любитель литературы и театра, онъ еще въ молодости перевелъ съ нѣмецкаго вмѣстѣ съ Родиславскимъ драму „Байронъ или поэтъ и общество“, позже писалъ о театрѣ: таковы его статьи драмѣ Писемскаго „Горьая судьбина“ (СПБ. Вѣд. 1860. №№ 65, 67, 69) „Донъ Жуанъ Мольера“ (голосъ № 1876, 352), „Объ авторскихъ правахъ на драматическія произведенія („Суд. Вѣстн. 1874. № 162). „О правѣ драматической собственности“ (Моск. Вѣд. 1875, 213), въ теченіе 30 л. былъ казначеемъ Общ. драматическихъ писателей, въ половинѣ 80-хъ гг. былъ управляющимъ Императорскихъ театровъ въ Москвѣ. Какъ дворянинъ и землевладѣлецъ Владимирской губ. и домовладѣлецъ г. Москвы, Майковъ принималъ живое участье въ дѣлахъ дворянства и земства своей губерніи, состоялъ членомъ владимирскаго губ. комитета по улучшенію быта крестьянъ, а затѣмъ былъ мировымъ посредникомъ съ 1861 по 1869 годъ, съ 1869 по 1872 годъ ковровскимъ предводителемъ дворянства. Въ теченіе 1875—1886 г. служилъ чиновникомъ особыхъ порученій при Московскомъ генералъ-губернаторѣ князѣ Долгору-

ковѣ. Какъ домовладѣлецъ и гражданинъ Московскій въ 1874 и 1875 г. Майковъ живо интересуясь городскимъ хозяйствомъ, напечаталъ шесть статей въ Русскихъ Вѣд. подъ названіемъ „Замѣтки о нуждахъ и пользѣ г. Москвы“ (Русск. Вѣд. 1874. № 15, 32, 97 и 105, 1875. №№ 148, 159), и въ Судебн. Вѣстн. (1875 № 8) „О денежномъ сборѣ на частныя дворянскія повинности съ домовъ, принадлежащихъ дворянамъ въ Москвѣ“.

Состоя дѣйств. членомъ Общества Любителей Русск. Словесности въ Москвѣ и М. Общ. Ист. и Древн., пробывши 2 г. (съ 1857 г.) адъюнктомъ М. Унив. по каѳедрѣ Русской Словесности Майковъ напечаталъ (въ М. Вѣд. 1868 № 16) свою Вступительную лекцію, а въ Библ. для Чт. (1859 кн. 10—12) обширную и цѣнную рецензію на Историческую грамматику Буслаева, въ Бесѣдѣ Общ. Люб. Русск. Слов. статью „О Славяновѣдѣніи въ Россіи, а въ Чтен. М. Общ. Ист. и Др. 1848 и 1862 свои переводы съ Польскаго трудовъ Зубрицкаго „Начало Уніи“ (Чт. 1848 кн. 7) и „Галицкая Русь въ XVI ст.“ (Чт. 1862 кн. 3).— Съ 1876 г. по 1902 г. включительно Майковъ много отдавалъ времени и труда публицистикѣ, преимущественно по дѣламъ нашей внѣшней политики Россіи особенно въ земляхъ южно-славянскихъ и на Азіатскомъ Востокѣ. Въ Русск. Вѣд., въ СПб. Вѣд. въ Русск. Мысли и др. газ. и журналахъ имъ было напечатано не менѣе 175 статей, иногда довольно пространныхъ. Какъ близко озабоченный судьбами южнаго славянства, особенно же Сербовъ, Майковъ былъ однимъ изъ основателей Славянскаго вспомогательнаго Общества въ Москвѣ и долгое время его предсѣдателемъ. Но какъ ни почтенны были всѣ эти литературные труды и общественная дѣятельность А. А. Майкова, не ими однако завоевалъ онъ себѣ видное мѣсто въ исторіи науки. Его магистерская диссертація 1857 г. увѣнчанная Акад. Наукъ Демидовскою преміею, вполнѣ заслуживала докторской степени. Масса публицистическихъ статей его будетъ забыта, его языкъ и слогъ лишенъ живости и блеска, сжатости и силы, его статьи о современныхъ земляхъ западно-славянскихъ отмѣчены печатью кабинетности: среди Славянъ никогда онъ не жилъ, зналъ лишь ихъ заглазно, по книгамъ и по разсказамъ

русскихъ путешественниковъ или пріѣзжавшихъ въ Москву Славянъ. Совершенно иное значеніе капитальнаго труда его „Исторія Сербскаго яз. по памятникамъ, писаннымъ кириллицею въ связи съ исторіею народа“, въ б. 8-ку, очень убористаго шрифта, (50 строкъ въ стран.) всего 850 стр. Этотъ зрѣлый, строго-обдуманный, тщательно исполненный, безъ мала десятилѣтній трудъ Майкова по истинѣ составилъ эпоху въ наукѣ. Въ немъ двѣ части, первая меньшая (306 стр.)—исторія Дубровника, Босны и Сербіи, вторая (540 стр.) — тщательная и подробнѣйшая картина историческаго развитія сербскаго народнаго языка (фонетика и морфологія) съ XIII до к. XV в. За небольшимъ предисловіемъ (IV стр.), гдѣ вкратцѣ изложено содержаніе книги, идетъ обширное введеніе, гдѣ представленъ рукою настоящаго мастера критическій обзоръ всѣхъ извѣстныхъ тогда изданій сербскихъ грамотъ, какъ первостепенныхъ источниковъ исторіи сербскаго народа и важнѣйшихъ памятниковъ исторіи сербскаго языка. Этотъ, смѣло можно сказать, класическій трудъ Майкова устранилъ и смелъ все, что̀ было до него писано по сербски и на разныхъ европейскихъ языкахъ по исторіи народа и языка сербскаго. Вмѣстѣ съ тѣмъ этотъ образцовый трудъ Майкова возбудилъ и повелъ за собою въ Россіи и за границей цѣлый рядъ новыхъ трудовъ и изысканій историческихъ, филологическихъ, археологическихъ и этнографическихъ о народности сербской, какъ южныхъ краевъ Австро-Венгріи, такъ и западной половины юговосточнаго полуострова за Дунаемъ и за Савой. До Майкова кромѣ замѣчательныхъ статей Прейса о сербской народной поэзіи и Срезневскаго о Вукѣ Караджичѣ да двухъ интересныхъ книжекъ Е. Ковалевскаго и А. Попова о Черной Горѣ, русская литература не имѣла по этой части ничего самостоятельнаго. Съ легкой же руки Майкова и не безъ его вліянія наша наука обогащается полезными, а часто и прекрасными, трудами, каковы Григоровича о Сербіи въ XV в., Гильфердинга о Босніи, Герцеговинѣ и Ст. Сербіи, его же письма по исторіи Сербіи и Болгаръ, покойнаго Макушева, проф. въ Варшавѣ, изслѣдованія о Дубровникѣ, объ Албаніи, его же изысканія въ Итальянскихъ архивахъ (Венеціи, Милана, Флорен-

ціи и Неаполя), проф. Голубинскаго—„исторія церквей Сербіи, Болгаріи и Румыніи", Зигеля, нынѣ проф. въ Варшавѣ, о законникѣ Стефана Душана, проф. Флоринскаго — „Сербія и Византія въ XIV в.", его же „Памятники законодательства Стефана Душана", наконецъ труды о Сербскихъ старыхъ писателяхъ Брандта, нынѣ проф. въ Москвѣ, о Гундуличѣ и его поэмѣ „Османъ", Князева — о Ветраничѣ, Петровскаго — о Гекторовичѣ, проф. Кулаковскаго — о Вукѣ Караджичѣ, его же о Хорватскомъ возрожденіи, проф. Лаврова и Ровинскаго о черногорскомъ владыкѣ Петрѣ Нѣгошѣ, Ровинскаго же капитальные труды по исторіи, географіи и этнографіи Черной Горы, Н. Попова Исторія Сербіи въ первой половинѣ XIX в., его же о Сербахъ въ Австро-Венгріи. Такое же живительное дѣйствіе произвелъ прекрасный трудъ и на Сербовъ. Лучшіе и старѣйшіе въ настоящее время сербскіе ученые изслѣдователи родной исторіи — Стоянъ Новаковичъ, Никаноръ Руварацъ считаютъ себя значительно обязанными Майкову. Не даромъ старшій ихъ годами, первокласный сербскій ученый, ученикъ и другъ Миклошича, покойный Юрій Даничичь поспѣшилъ перевести на сербскій языкъ всю первую, чисто историческую часть только что вышедшей въ свѣтъ книги Майкова. Переводъ этотъ имѣлъ уже два изданія. Вторая же, бо̀льшая часть труда Майкова явилась первымъ и вмѣстѣ образцовымъ опытомъ исторической грамматики Сербскаго языка. Въ позднѣйшихъ трудахъ своихъ Даничичь, особенно въ исторіи формъ (облика), явился прямымъ продолжателемъ Майкова. За великую цѣнность его труда говоритъ и то, что хотя прошло почти полъ вѣка съ выхода его въ свѣтъ, но и теперь постоянно приходится къ нему обращаться за справками и указаньями. Предпріятіемъ и завершеніемъ такого труда, тщательною точностью и богатствомъ собранныхъ въ немъ данныхъ и трѣзвою критическою ихъ оцѣнкою съ одной стороны, съ другой своимъ благодушіемъ и участливымъ отношеніемъ къ людямъ Майковъ оставилъ по себѣ славную и добрую память, какъ въ лѣтописяхъ науки, такъ и въ сердцахъ множества людей его знавшихъ.

Дѣятельность Отдѣленія Русскаго языка и словесности за

истекшій годъ выражалась въ его издательской дѣятельности какъ по части вышедшихъ уже въ свѣтъ и въ продолженіи болѣе или менѣе давно начатыхъ и въ приготовленіи новыхъ научныхъ трудовъ и предпріятій. Такъ окончены печатаніемъ и выпущены четыре выпуска Извѣстій II Отд. подъ редакціею академиковъ А. Н. Пыпина и А. А. Шахматова и три тома (LXIX, LXX и LXXI) Сборника II Отдѣленія подъ редакціею Акад. В. И. Ламанскаго.

Кромѣ этихъ періодическихъ изданій, другія предпріятія Отдѣленія по обширности своихъ задачъ и по требуемой для нихъ самаго внимательнаго и тщательнаго выполненія какъ со стороны типографской, такъ и редакціонной, могутъ подвигаться впередъ лишь весьма медленно. Таковы напр. изданія памятниковъ старославянскаго языка, выходящихъ подъ редакціею академика Ф. Ѳ. Фортунатова. Давно начатые печатаніемъ тексты важнаго памятника XI в. Супрасльской рукописи или Мартовской Четіи Минеи, сфотографированной и приготовленной къ изданію живущимъ въ Вѣнѣ г. Северьяновымъ и т. наз. Саввиной книги или кириловскаго Евангелія XI в., приготовленной къ изданію В. Н. Щепкинымъ, въ настоящее время близятся къ окончанію. Можно надѣяться, что небольшіе „Листки Ундольскаго“, приготовляемые къ изданію проф. Карскимъ, будутъ также изданы въ наступающемъ году. Сверхъ того въ нынѣшнемъ же году подъ личнымъ и тщательнымъ наблюденіемъ В. С. Щепкина были изготовлены фотографическіе снимки со всего, хранящагося въ Римѣ, извѣстнаго глаголическаго Евангелія Ватиканскаго или Ассеманіева. Къ изданію этого важнаго памятника Отдѣленіе намѣрено приступить въ наступающемъ году.

Словарь древне-русскаго языка Срезневскаго, приготовляемый къ изданію дочерью и сыномъ покойнаго Академика, продолжаетъ по немногу подвигаться печатаніемъ; такъ приготовляется къ выходу въ свѣтъ I выпускъ III т. Буква Р уже окончена.

Словарь Русскаго языка, при всей неутомимой энергіи его редактора Академика А. А. Шахматова, подвигается медленно, по сложности и трудности въ приготовленіи къ изданію и въ са-

момъ печатаніи; выпускъ VII вышелъ въ свѣтъ и изготовляется выпускъ VIII.

Словарь Литовскаго языка, трудъ покойнаго Юшкевича, продолжаетъ печататься подъ редакціею Яблонскаго и Ак. Фортунатова; въ наступающемъ году имѣетъ выйти второй томъ его.

Подвинулось также впередъ и новое изданіе важнаго памятника старо-литовскаго языка, литовскихъ церковныхъ проповѣдей Даукши по изд. 1599 г., приготовленное къ печати Э. А. Вольтеромъ и редактируемое академикомъ Ф. Ф. Фортунатовымъ.

Давнее и высоко-важное предпріятіе II Отдѣленія — изданіе Полнаго Собранія сочиненій Пушкина, какъ извѣстно по смерти Л. Н. Майкова, поручено особой Коммисіи, состоящей подъ предсѣдательствомъ предсѣдательствующаго въ Отдѣленіи Академика А. Н. Веселовскаго и членовъ-Академиковъ А. Н. Пыпина, А. А. Шахматова, Ѳ. Е. Корша и А. И. Соболевскаго и приглашенныхъ членовъ, какъ знатоковъ литературы Пушкинскаго періода и даже обладателей важныхъ матеріаловъ: П. Я. Дашкова, П. А. Ефремова, Д. Ѳ. Кобеко, А. О. Онѣгина (въ Парижѣ), В. И. Саитова и В. Е. Якушкина. Въ настоящее время важнѣйшія работы по изданію главнѣйше лежатъ на двухъ членахъ, наиболѣе потрудившихся надъ біографіею и произведеніями великаго писателя, — В. Е. Якушкинѣ и В. И. Саитовѣ. Работы перваго заключались въ приготовленіи къ печати текста стихотвореній и примѣчаній къ нимъ для второго тома и вообще въ возстановленіи, по автографамъ поэта и печатнымъ изданіямъ, текста стихотвореній и прозы. Г. Якушкинымъ уже окончательно приготовленъ къ изданію текстъ стихотвореній съ 1818 по 1823 г. и написаны къ нимъ примѣчанія, а также въ значительной степени обработаны по рукописямъ повѣсти Пушкина. Весною 1903 года В. Е. Якушкинъ надѣется приступить къ печатанію II-го т. Собранія сочиненій Пушкина. По его окончаніи будетъ печататься томъ прозы, затѣмъ опять томъ стихотвореній и т. д. Распредѣленіе матеріала по томамъ уже окончательно выработано въ такомъ видѣ: томъ II, какъ сказано будетъ содержать стихотворенія 1818—1823,

т. III—стихотворенія, 1824—1827 г., т. IV—стихотворенія 1828—1830, т. V—будетъ занятъ „Евгеніемъ Онѣгинымъ“, т. VI—стихотвореніями 1831—1836 г.. т. VII—повѣстями, т. VIII—IX—журнальными и критическими статьями, записками и проч. т. X—сочиненіями историческими. Томы XI и XII посвящаются перепискѣ Пушкина. Ея редакторъ В. И. Саитовъ въ истекшемъ году занимался приготовленіемъ къ печати текста писемъ Пушкина и уже собралъ и частью свѣрилъ по подлинникамъ, какія только оказалось возможнымъ розыскать въ правительственныхъ хранилищахъ, архивахъ и у частныхъ лицъ, всѣ письма поэта. Собраны В. И. Саитовымъ нѣкоторые матеріалы для примѣчаній къ этимъ письмамъ. Коммисія обращалась ко всѣмъ извѣстнымъ ей владѣльцамъ автографовъ поэта и, въ большинствѣ случаевъ, просьбы ея о сообщеніи ихъ редакторамъ изданія бывали исполняемы[1]). Съ начала наступающаго года Пушкинская коммисія начнетъ издавать свой органъ подъ заглавіемъ: „Пушкинъ и его современники“.—Матеріалы и изслѣдованія. Сюда будутъ входить работы членовъ Коммисіи и постороннихъ лицъ; здѣсь же найдутъ себѣ мѣсто и такіе матеріалы, какъ описаніе библіотеки Пушкина, каталогъ которой, составляемый Б. Л. Модзалевскимъ, уже почти законченъ, его же отчетъ о поѣздкѣ въ село Тригорское и проч.

Въ истекшемъ году Отдѣленіе принимало участье въ чествованіи памяти двухъ великихъ нашихъ писателей Гоголя и Жуковскаго и приготовило въ память ихъ къ изданію Юбилейный

---

1) Вотъ эти лица, которымъ Коммисія и Отдѣленіе считаютъ долгомъ принести благодарность за просвѣщенное содѣйствіе: В. П. Авенаріусъ, П. Л. Ваксель, К. Я. Гротъ, П. Я. Дашковъ, П. А. Ефремовъ, А. В. Половцевъ, А. Н. Пыпинъ и А. А. Шахматовъ. Кромѣ того оказали содѣйствіе къ полученію рукописей: ак. Н. Ѳ. Дубровинъ и А. И. Станкевичъ, и обѣщали сообщить автографы: графъ С. Д. Шереметевъ, Е. Б. Зубова, рожд. баронесса Врсвская, В. И. Шенрокъ и др.—Собственныя Его Величества Библіотеки, Московскій Главный Архивъ Министерства Иностранныхъ Дѣлъ, Императорскій Россійскій Историческій Музей, Московскій Публичный и Румянцевскій Музей, Императорская Публичная библіотека, Архивъ Министерства Финансовъ, Харьковскій Университетъ, Владимірская и Калужская ученыя Архивныя Коммисіи, Радищевскій Музей въ Саратовѣ, Императорское Общество Любителей древней письменности, Архивъ Департамента полиціи, въ которыхъ имѣются автографы поэта, также были использованы для цѣлей редакторовъ.

Сборникъ въ который вошли статьи академиковъ А. Н. Пыпина, А. Н. Веселовскаго, Поч. Академика Арсеньева и статьи и матеріалы, поступившія отъ постороннихъ лицъ: проф. Шляпкина, прив. доц. Перетца, проф. К. Я. Грота, Заболотскаго, и доставленная А. А. Ѳоминымъ переписка Гоголя и Жуковскаго.

Вызывая новыя изученія, эти юбилейныя воспоминанія приводятъ къ лучшей оцѣнкѣ заслугъ почившихъ дѣятелей. Въ наступающемъ году Отдѣленіе приметъ участье въ чествованіи памяти Некрасова.

Отдѣленіе долгомъ считаетъ съ признательностью упомянуть о дорогомъ пожертвованіи вдовы и сына покойнаго Академика и Професора Ѳ. П. Буслаева. Они прислали Отдѣленію письменныя свои заявленія о представленіи ему права на изданіе всѣхъ сочиненій покойнаго ученаго, имѣющихъ не только ученый характеръ, но также педагогическихъ и литературныхъ, кромѣ его учебниковъ грамматики и христоматіи. Относительно изданія сочиненій Буслаева Отдѣленіе постановило 1) сохранить въ низмѣнномъ видѣ „Историческіе очерки“, такъ какъ самая идея изданія была установлена уже самимъ авторомъ; что же касается остальныхъ сочиненій, то редакція вправѣ расположить ихъ, какъ найдетъ нужнымъ, по характеру ихъ содержанія и изложенія. Что до иллюстрацій Очерковъ, то редакціи предоставляется замѣнить ихъ лучшими воспроизведеніями и 2) поручить редактированіе изданія Академикамъ Н. П. Кондакову и А. И. Соболевскому съ предоставленіемъ имъ права снабдить изданіе коментаріями и приложеніями по ихъ усмотрѣнію.

Ученая дѣятельность членовъ Отдѣленія въ истекшемъ году состояла въ слѣдующемъ.

Академикъ Веселовскій напечаталъ:

1) В. А. Жуковскій, чтеніе ак. А. Н. Веселовскаго.

2) Изъ исторіи русскаго сантиментализма. Жуковскій и Андрей Тургеневъ по новымъ даннымъ. (Двѣ статьи въ Научномъ Обозрѣніи 1902 года, апрѣль и май).

3) „Алеша Поповичъ“ и „Владиміръ“, Жуковскаго. Въ журн. Мин. Нар. Просв. 1902, май.

4) Жуковскій о Байронѣ, Гёте и Шиллерѣ, „Научное Обозрѣніе“ 1902 г. Декабрь.

Ученыя занятія академика И. В. Ягича за 1902 годъ были преимущественно посвящены приготовительнымъ работамъ по изданію нѣсколькихъ древнѣйшихъ текстовъ славянской толковой псалтыри рядомъ съ неизданнымъ до сихъ поръ греческимъ текстомъ этого толкованія. Авторомъ послѣдняго въ разныхъ греческихъ и нѣкоторыхъ славянскихъ спискахъ псалтыря значится Афанасій, въ одной же вѣнской рукописи Оригенъ. Всѣ доселѣ извѣстные тексты славянскаго перевода этого толкованія сводятся къ одному источнику, къ одной редакціи. По изслѣдованіямъ академика, славянскій переводъ отличается буквальной точностью по отношенію къ греческому подлиннику. Но для этого необходимо было отыскать вполнѣ соотвѣтствующую редакцію греческаго текста. Вѣнскій списокъ, относимый къ началу XIII столѣтія, помимо того, что онъ не полонъ, отступаетъ во многихъ мѣстахъ отъ славянскаго перевода болѣе обширнымъ изложеніемъ. Можно было думать, что славянскій переводчикъ сдѣлалъ въ переводѣ сокращеніе. Но на дѣлѣ оказалось что это не такъ. Снявъ собственоручно копію съ вѣнскаго списка, академикъ И. В. Ягичъ отправился въ Венецію, гдѣ ему удалось найти рукопись болѣе древнюю, чѣмъ вѣнская, и въ то же время гораздо ближе подходящую къ славянскому переводу. Для громаднаго большинства случаевъ текстъ этой рукописи представляетъ прямой подлинникъ славянскаго перевода. Хорошую услугу оказала академику въ этомъ отношеніи еще одна венеціанская рукопись, самая древняя изо всѣхъ до сихъ поръ извѣстныхъ греческихъ списковъ толковой псалтыря этого рода. Она къ сожалѣнію уцѣлѣла лишь въ небольшихъ отрывкахъ, но сохранившаяся часть толкованія въ этой рукописи X—XI столѣтія, точно совпадаетъ со славянскимъ переводомъ.

Въ Римѣ, въ ватиканской библіотекѣ, И. В. Ягичъ нашелъ

еще одну греческую рукопись съ тѣмъ же толкованіемъ (она XII-го столѣтія съ точно опредѣленнымъ годомъ), но по сличенію этого текста съ бывшимъ у него уже запасомъ вѣнско-венеціанскимъ оказалось, что ватиканскій текстъ толкованія представляетъ какую-то особенную расширенную редакцію, тѣ же мысли, но другія слова, другіе обороты. Для исторіи судебъ греческаго текста этого толкованія ватиканская рукопись имѣетъ, быть можетъ, очень важное значеніе, но издатель славянскаго текста толкованія можетъ обойтись безъ нея, такъ какъ эта редакція не имѣетъ ничего общаго съ славянскимъ переводомъ. Поэтому академикъ отказался отъ подробнаго изученія этой рукописи. Напротивъ по наведеннымъ справкамъ можно предположить, что для славянскаго перевода рядомъ съ венеціанскими рукописями должно быть главное значеніе принадлежитъ одной греческой рукописи Оксфордской, но поѣздку въ Оксфордъ академикъ долженъ былъ отложить до будущаго года.

Собранный славянскій и греческій матеріалъ далъ академику Ягичу возможность, вскорѣ по возвращеніи изъ Италіи, приступить къ печатанію своего труда. До сихъ поръ напечатано 35 псалмовъ текста и толкованія съ критическими и пояснительными примѣчаніями, въ объѣмѣ 11 печатныхъ листовъ.

Помимо этого главнаго занятія, академикъ И. В. Ягичъ напечаталъ на русскомъ языкѣ въ Варшавскомъ Русскомъ филологическомъ Вѣстникѣ „Изслѣдованіе о ново-найденномъ имъ текстѣ Легенды о св. Вячеславѣ“. Небольшой отрывокъ этой редакціи славянской легенды о св. Вячеславѣ былъ уже давно извѣстенъ, но полный текстъ ея, столь замѣчательно подтверждающій кирилловскіе списки (востоковскій и макаріевскій), изданъ теперь впервые. Въ этомъ текстѣ, несмотря на нѣкоторое сокращеніе его въ сравненіи съ Востоковскимъ, сохранилась редакція легенды въ болѣе древнемъ видѣ.

Издаваемаго академикомъ журнала „Archiv für slavische Philologie“ конченъ въ этомъ году XXIV томъ, а XXV-го юбилейнаго тома (съ портретами главныхъ сотрудниковъ) вышелъ уже 1-й выпускъ, въ которомъ И. В. Ягичъ подъ заглавіемъ „Analecta

romana“ сообщаетъ любопытныя свѣдѣнія о нѣкоторыхъ римскихъ памятникахъ славянской старины.

Подъ редакціею И. В. Ягича напечатаны въ теченіе этого года два большихъ выпуска (№ 2 и 3) „Трудовъ состоящей при Вѣнской Академіи наукъ, балканской коммиссіи“, лингвистическимъ отдѣленіемъ которой завѣдываетъ ихъ редакторъ. Въ выпускѣ второмъ представлены профессоромъ Люб. Милетичемъ результаты его изслѣдованій о говорахъ Восточной Болгаріи. Сочиненіе професссора Милетича изобилуютъ богатствомъ собранныхъ матеріаловъ и очень точной передачей всѣхъ звуковыхъ особенностей. Выпускъ третій содержитъ результаты наблюденій профессора О. Брока (въ Христіаніи) надъ простонароднымъ произношеніемъ языка жителей новоприсоединенныхъ къ Сербіи округовъ: Нишъ, Пиротъ, Враня. Тонкая наблюдательность проф. Брока хорошо извѣстна въ славянской филологіи, ею же отличается и это изслѣдованіе норвежскаго ученаго. Въ печати находится еще одно изслѣдованіе лейпцигскаго профессора Г. Гирта о слѣдахъ „Икавскаго нарѣчія въ западной Сербіи“, какъ результатъ предпринятой въ тѣ страны поѣздки нѣмецкихъ ученыхъ на средства вышеупомянутой коммиссіи. Въ новѣйшее время (лѣтомъ нынѣшняго года) она же снабдила опять профессора Милетича средствами для поѣздки въ Родопскія горы къ такъ называемымъ помакамъ. И эта поѣздка состоялась, она обѣщаетъ богатые новые результаты для выясненія говоровъ помацкихъ.

Академикъ А. Н. Пыпинъ въ теченіе года продолжалъ работать надъ изданіемъ „Сочиненій имп. Екатерины II“. Въ данное время находится въ печати т. V-й и готовится къ печати томъ VI-й, въ которые входятъ журнальныя статьи императрицы, ея сочиненія педагогическія, нравоучительныя сказки, наконецъ разнаго рода статьи и замѣтки, имѣвшія также дидактическое назначеніе и нѣкоторые неизданныя сочиненія и замѣтки. Далѣе приготовленъ къ печати т. XI-й, въ который должна войти подробная опись бумагъ, большею частью автографовъ, послужившихъ основаніемъ для „Записокъ касательно россійской исторіи“ (изданныхъ въ

VIII—X томахъ академическаго изданія), и должно войти также продолженіе „Записокъ“, надъ которыми императрица работала въ послѣдніе годы жизни и которыя остались тогда не изданными. Наконецъ находится въ печати томъ XII-й, въ которомъ заключаются автобіографическія записки имп. Екатерины II, до сихъ поръ извѣстныя не вполнѣ и частію въ испорченныхъ текстахъ. „Записки“ представятъ собою главнѣйшій литературный трудъ Императрицы, въ высокой степени вѣрный какъ историческій матеріалъ.

Кромѣ того, акад. Пыпинъ, вмѣстѣ съ акад. А. А. Шахматовымъ, завѣдывалъ редакціей „Извѣстій“ II Отдѣленія Академіи Наукъ.

Въ публичномъ соединенномъ собраніи отдѣленія рус. языка и словесности, разряда изящной словесности Имп. Акад. Наукъ и историко-филол. фак. Спб. университета, 21 февраля 1902 года, собраніи, посвященномъ памяти Гоголя, акад. Пыпинъ прочелъ рѣчь о „значеніи Гоголя въ созданіи современнаго международнаго положенія русской литературы“.

Внѣ работъ академическихъ академикъ Пыпинъ напечаталъ въ нынѣшнемъ году второе, исправленное и дополненное, изданіе своей „Исторіи русской литературы“ (четыре тома).

Академикъ Ф. О. Фортунатовъ въ текущемъ году продолжалъ редактировать два изданія: 1) Супрасльской рукописи (приготовленное къ печати С. Н. Северьяновымъ) и литовскихъ церковныхъ проповѣдей Н. Даукши, изданія 1599 г., (приготовленныхъ къ перепечаткѣ Э. А. Вольтеромъ), и приступилъ недавно къ редактированію изданія проф. Е. Ѳ. Карскаго „Листки Ундольскаго“ во 2-мъ вып. I-го тома „Памятниковъ старославянскаго языка“.

Академикъ Ѳ. Е. Коршъ, напечаталъ въ 1902 году: слѣд. статьи:

1) О русскомъ правописаніи (Извѣстіе Отдѣл. русск. яз. и слов. т. VII).

2) Zum zamburischen Dialekt (Suomalais Ugrilainen Seuran aikakauskirja-Journal de la Société finno-ougrienne XX).

3) Двоегласныя въ древне-греческомъ языкѣ съ физіологической точки зрѣнія (Сборникъ въ честь Ф. Ф. Фортунатова стр. 281—348).

4) De quarto Isylli carmine comentatio metrica (Филологическое Обозрѣніе т. XX),

Академикъ А. А. Шахматовъ напечаталъ въ 1902 году:

1. Къ исторіи звуковъ русскаго языка. Полногласіе. I. Второе полногласіе [Извѣстія Отд. русск. яз. и сл. т. VII, кн. 1-я].— II. Первое и второе полногласіе. III. Сочетанія съ краткими плавными. IV. Замѣна долгихъ плавныхъ краткими и третье полногласіе [Тамъ же, т. VII, кн. 2-я].

2. Русское и словенское аканіе въ Сборникѣ статей, посвященныхъ Ф. Ѳ. Фортунатову (Варшава, 1902).

3. Изслѣдованіе о Радзивиловской лѣтописи въ юбилейномъ изданіи Общества Любителей Древней Письменности.

Кромѣ того, приготовилъ восьмой выпускъ (II-го тома пятый) Словаря русскаго языка.

Академикъ Н. П. Кондаковъ въ истекшемъ 1902 году издалъ сочиненіе: Памятники христіанскаго искусства на Аѳонѣ, въ 8-ю д., 312 стр., съ 49 фототипіями и 103 рис. въ текстѣ, составилъ и напечаталъ объяснительный текстъ къ изданію Порфиріевской Коммиссіи при Академіи Наукъ: Иконы Синайской и Аѳонской коллекцій пр. Порфирія, издаваемыя въ лично имъ приготовленныхъ 23 таблицахъ, — въ теченіи лѣта обозрѣвалъ московскія иконописныя собранія и иконы московскихъ соборовъ, церквей, монастырей и моленъ, въ видахъ собиранія матеріаловъ для издаваемаго Лицеваго Иконописнаго Подлинника, также обозрѣлъ собранія Троице-Сергіевой Лавры, Кіева и пр. и занимался устройствомъ учебныхъ иконописныхъ мастерскихъ во Владимірской и Курской губерніяхъ; сдѣлалъ два ученыхъ сообщенія: „о новооткрытыхъ миніатюрахъ,

изображающихъ кн. Ярополка Изяславича въ латинской Псалтыри“ и „о появленіи въ частныхъ коллекціяхъ поддѣльныхъ византійскихъ эмалей“.

Академикъ А. И. Соболевскій на средства Археологическаго Института 1) издалъ вторую половину своей „Славяно-русской палеографіи, посвященную ороографическимъ особенностямъ южно-славянскихъ и русскихъ текстовъ, хронологіи и тайнописи, и 2) предпринялъ изданіе снимковъ съ ряда русскихъ грамотъ, по преимуществу XIV вѣка, по большей части неизвѣстныхъ и малоизвѣстныхъ въ ученой литературѣ.

Онъ также приступилъ къ печатанію сборника своихъ старыхъ и новыхъ статей по библіографіи переводной литературы Московской Руси XIV—XVII столѣтій.

Сверхъ того, А. И. Соболевскій издалъ брошюру: „Къ исторіи древнѣйшей церковно-славянской письменности“, и два реферата, читанныхъ имъ на Кіевскомъ и Ярославскомъ археологическихъ съѣздахъ: 1) „Церковно-славянскія стихотворенія IX—X вѣковъ и ихъ значеніе для изученія церковно-славянскаго языка“, и 2) „Откуда шла русская колонизація въ Ростово-Суздальскую область?“.

Академикъ В. И. Ламанскій редактировалъ вышедшіе въ нынѣшнемъ году три тома Сборника (LXIX, LXX и LXXI тт.), приготовилъ къ печати критическій разборъ Паннонской теоріи Копитара, Миклошича и Шафарика, и, въ качествѣ Предсѣдательствующаго въ Отдѣленіи Этнографіи И. Р. Географическаго Общества, продолжалъ редакцію основаннаго имъ 12 лѣтъ назадъ этнографическаго журнала „Живая Старина“.

По примѣру прежнихъ лѣтъ Отдѣленіе изъ имѣющихся въ его распоряженіи суммъ оказывало вспоможеніе постороннимъ ученымъ и молодымъ наблюдателямъ и изслѣдователямъ для занятій и розысканій, въ области задачъ и вопросовъ, входящихъ

въ кругъ занятій Отдѣленія. Отчеты этихъ ученыхъ объ ихъ занятіяхъ въ истекшемъ году приложены къ настоящему Отчету Отдѣленія.

ПРИЛОЖЕНІЯ.

I.

По лестному приглашенію Второго Отдѣленія Императорской Академіи Наукъ, я отправился въ Россію въ концѣ апрѣля (н. ст.) с. г. Предварительная переписка съ академикомъ А. Шахматовымъ уже отмѣтила главную цѣль поѣздки — собраніе матеріала для описанія съ одной стороны одного типичнаго южновеликорусскаго, съ другой одного типичнаго же сѣверновеликорусскаго нарѣчія. По письменному и устному совѣщанію съ Шахматовымъ, какъ самыя подходящія мѣста для наблюденій, избраны были съ одной стороны Мосальскій уѣздъ Калужской губерніи, съ другой Тотемскій уѣздъ Вологодской губерніи. Въ Мосальскомъ уѣздѣ изслѣдованія должны были обхватить болѣе широкій округъ говоровъ, къ западу отъ г. Мосальска; въ Тотемскомъ уѣздѣ, вопросъ насчетъ выбора говора мы оставили въ сторонѣ, предоставляя подборъ моему усмотрѣнію тамъ же, по пріѣздѣ въ этотъ край.

Поселившись подъ Мосальскомъ, я началъ свои наблюденія разсмотрѣніемъ говора подмосальскаго же села Ивонина. Конечно, нужно здѣсь, въ сосѣдствѣ города, предположить сильное вліяніе на говоръ со стороны чужихъ идіомовъ, тѣмъ болѣе что мужское населеніе этихъ мѣстностей находится такъ сказать постоянно на отхожихъ промыслахъ. Но нужно прибавить, что вліяніе извнѣ дѣйствуетъ съ особенной силой съ востока, скрывая старую подкладку все болѣе подъ Московскую окраску. Это вліяніе, которое, конечно, особенно замѣтно у молодого поколѣнія, однакожъ не мѣшало возстановленію главныхъ чертъ первоначальнаго произношенія. Напротивъ, борьба стараго съ новымъ на почвѣ того же нарѣчія выставляла отчасти разницу между тѣмъ и другимъ ярче на глазъ наблюдателя. Такъ особенно при наблюденіи надъ темпомъ и интонаціей рѣчи.

Замѣтно, что старинный образъ рѣчи гораздо медленнѣе, чѣмъ проникающій теперь темпъ. Вмѣстѣ съ новымъ, скорѣйшимъ темпомъ проникаетъ и болѣе однообразная интонація; именно, при обыкновенной, спокойной

рѣчи, безъ сильнаго аффекта, неударяемые слоги держатся въ довольно ровномъ низкомъ тонѣ, а ударяемые выговариваются въ болѣе высокомъ тонѣ, который внутри самаго слога чаще всего склоняется къ дальнѣйшему, слабому повышенію; ср. Московское произношеніе. Что ударяемый слогъ иногда — особенно при утвержденіи — вмѣсто повышенія отличается отъ неударяемыхъ явнымъ пониженіемъ тона, это не разстраиваетъ общаго впечатлѣнія; ср. опять Московское произношеніе. Старинный, болѣе медленный образъ рѣчи напротивъ соединяется съ своеобразной интонаціей, о которой нужно сказать, что она особенно характеризируетъ говоръ. Гдѣ удареніе падаетъ на первый слогъ слова, его можно опредѣлить какъ высокотонное и нисходящее; ср. приблизительно сербское ̑: «dȏm», «chl'ȇp», «mȏrda» и т. д. А гдѣ удареніе падаетъ не на первый слогъ, типичная форма интонаціи такая, что слогъ **передъ** ударяемымъ имѣетъ высокій тонъ, между тѣмъ какъ ударяемый выговаривается на значительный интервалъ ниже: «^{cha}d'íł», ходилъ. Это тоническое отношеніе между слогомъ передъ ударяемымъ и самимъ ударяемымъ наблюдается и тамъ, гдѣ первый содержитъ т. н. «ирраціональную» всегда краткую гласную «ъ», о которой ниже.

Высокій тонъ, въ которомъ выговаривается слогъ передъ ударяемымъ, конечно сильно выдвигаетъ этотъ слогъ насчетъ прочихъ неударяемыхъ. А это впечатлѣніе усиливается тѣмъ, что слогъ передъ ударяемымъ отличается въ большинствѣ случаевъ отъ прочихъ неударяемыхъ еще и долготою. Его долгота приближается къ долготѣ слѣдующаго, ударяемаго слога, можетъ пожалуй и уравниваться съ послѣдней[1]). Такъ, сравнивая разныя формы множ. числа слова «сковорода»: skówrъdy — skъwrdách — skъvarót, мы можемъ обозначить распредѣленіе съ одной стороны относительной долготы и краткости, съ другой стороны высокаго и низкаго тоновъ слѣдующими условными картинами:

skǒw-rъ̆-dy̆   skъ̆w-rъ-dǎch   skъ̆-vā-rǒt.

Упускаю при томъ изъ виду второстепенныя особенности, какъ то движеніе тона внутри слоговъ въ послѣднихъ двухъ типахъ и разныя степени краткости въ гласныхъ неударяемыхъ и не удлиненныхъ, о чемъ нѣсколько словъ ниже.

Гдѣ удареніе лежитъ изстари не на первомъ слогѣ слова, изъ вышесказаннаго видно, какъ дѣйствіе его нынѣ разспредѣляется извѣстнымъ образомъ на два слога. Хотя бо́льшая экспираторная сила сохраняется

---

1) И экспираціонная сила увеличивается притомъ и приближается повидимому къ таковой же ударяемаго слога; это можно здѣсь упускать пока изъ виду; ср. ниже.

повидимому еще обыкновенно за вторымъ, исторически ударяемымъ слогомъ, за то низкій его тонъ будто бы ослабѣваетъ его и особенно въ случаяхъ послѣдняго изъ названныхъ типовъ иногда заставляетъ наблюдателя спросить себя, который слогъ собственно носитъ «удареніе слова», если освободиться вполнѣ отъ исторической традиціи[1]).

Изъ области вокализма мы уже видѣли примѣры одной особенности, которая опредѣляетъ типъ нашего говора въ системѣ русскихъ нарѣчій: аканіе говора развило изъ старыхъ а, о въ слогѣ передъ ударяемымъ вообще а, но передъ á находимъ «ирраціональную» гласную «ъ»; на пр. sъvá (сова): savú, savý, dom (домъ), мн. ч. dъmá, dъmám: damów; ср. damói̯. [i̯]iná sъmá (она сама), dъstát′, sъbáka, vъńát′ (вонять) и т. д. И у молодыхъ сохраняется отчасти, пожалуй даже бо́льшею частью, эта разница (sъvá: savú), которая въ старинномъ произношеніи проходитъ черезъ весь составъ говора какъ живой принципъ. Но уже замѣчается разложеніе, которое, на сколько могу судить, захватываетъ составъ словъ съ двухъ сторонъ; намекаю здѣсь на примѣры вродѣ съ одной стороны travá (трава), vadá, при trъvá, съ другой дат. мн. γlъzóm при им. γlъzá (глаза). Параллельно съ развитіемъ старыхъ а, о въ слогѣ передъ ударяемымъ идетъ, какъ и въ другихъ нарѣчіяхъ этого типа, развитіе е, ѣ. На пр. s′istrá: s′astrú (сестра); l′itách (лѣтахъ).

Разслѣдуя далѣе вокализмъ нашего нарѣчія, съ исторической точки зрѣнія, въ прочихъ неударяемыхъ слогахъ, мы встрѣчаемся съ явленіями, хорошо извѣстными въ кругѣ южновеликорусскихъ нарѣчій. Общерусскіе звуки i, u и y (ы) вообще сохранены, между тѣмъ какъ гласныя, образованныя при т. н. среднемъ положеніи языка по разстоянію отъ нёба, т. е. съ одной стороны а, о, съ другой е, ѣ, (я), приняли новыя формы, рефлексъ которыхъ въ современномъ языкѣ можно отчасти съ русскими лингвистами назвать «ирраціональнымъ». Для освѣщенія историческаго развитія пока достаточно нѣсколько примѣровъ: а) Передъ удареніемъ. sam: sъmamú (самому): padskŕóp: i̯a pъtskŕabú (подскребу); tъrgъváł (торговалъ); ńi tužý (не тужи); śiŕidá (середа); ńi pъpad′i (не попади); къ раздумію ведутъ исключенія вродѣ b′eŕeγ′ém (бережемъ), при 1. ед. b′iŕaγú. б) Послѣ ударенія kŕépkъi̯a (крѣпкая), ср. kŕiváia (кривая); mázъt′ (мазать), płákъt′ (плакать): łъskát′ (ласкать); búd′iš (будешь): id′éš (идешь): ср. móžyš (можешь); sórъk сорокъ; p′át′ira пятеро; d′év̌it′ira, девятеро. Ср. еще v̌ed′i′t′a, или лучше — t′ä, ведите. Впрочемъ, востановляя правила, находимъ нерѣдко отступленія отъ ожидаемаго; перекрещиваются разные

1) Ср. московское прикащичье «хорошо», произносящееся нерѣдко съ совершенно безголоснымъ (т. е. низкотоннымъ до шептанія) -о; тамъ «удареніе» ужъ по неволѣ переносится на предшествующій (высокотонный) слогъ -ра-.

принципы, дѣйствуютъ разныя аналогіи. Особенно замѣтно повидимому колебаніе въ концѣ словъ, подъ вліяніемъ флексивныхъ окончаній. Напр., отмѣчено s'éła (сѣла) при kłáłъ (клала); uvéd'en (уведенъ) и т. п. И здѣсь замѣчалось извѣстное различіе между произношеніемъ старшаго и младшаго поколѣнія; младшіе, съ болѣе бойкимъ образомъ рѣчи, будто бы болѣе склонны замѣщать -а, -о ирраціональнымъ «ъ» и въ такихъ окончаніяхъ.

Около ударяемаго слога, такимъ образомъ, группируются слоги, о которыхъ по встрѣчающимъ теперь оттѣнкамъ извѣстныхъ гласныхъ, т. е. по историческимъ соображеніямъ, можно сказать, что они имѣютъ разный вѣсъ въ словѣ. Вообще повидимому этому и соотвѣтствуетъ распредѣленіе «вѣса» въ настоящемъ произношеніи, подразумѣвая подъ этимъ выраженіемъ и долготу и силу экспираціи, которыя отстепеняются въ нашемъ говорѣ, на сколько могу судить, довольно параллельно. Можно указать и на извѣстные небезъинтересные подоттѣнки; сравнивая, напр., долготу двухъ «ъ» въ tъrgъvál (торговалъ) нужно признать, что ъ въ слогѣ передъ ударяемымъ отличается немного бо́льшимъ «вѣсомъ» — ср. выше по поводу его тона. Но оставляя такіе вопросы, съ которыми связывается, конечно, вопросъ о т. н. второстепенныхъ удареніяхъ, въ сторонѣ до окончательной обработки матеріала, отмѣчу здѣсь только то, что и по настоящему произношенію, а не только по исторически полученнымъ оттѣнкамъ извѣстныхъ гласныхъ, можно — и нужно — различать слоги самаго легкаго качества, слоги менѣе легковѣсные и слоги тяжелаго качества.

По нѣкоторымъ наблюденіямъ я склоненъ заключить, что вмѣстѣ съ относительнымъ «вѣсомъ» отстепеняется вообще и относительная «ясность», относительное напряженіе артикуляціи гласныхъ въ разныхъ слогахъ. Такъ какъ рѣчь, при такомъ явленіи, идетъ о массѣ тонкихъ, очень близкихъ другъ къ другу, поэтому отчасти такъ сказать неуловимыхъ оттѣнковъ гласныхъ, то не осмѣливаюсь выражаться иначе, какъ съ большою осторожностью. Но если наблюденіе вѣрно, оно облегчаетъ пониманіе спорадическихъ перемѣнъ гласныхъ въ слогахъ самаго легкаго вѣса, не только въ Ивонинскомъ, но и въ другихъ говорахъ этой области, какъ напр. форму mъžuki вм. mu-.

Мы, такимъ образомъ, касались уже самой артикуляціи гласныхъ. При попыткѣ подвести эти гласныя подъ систему общеизвѣстной формы, напр. Sweet-Sievers, наблюдатель встрѣчается отчасти съ крупными затрудненіями. Причиною нужно считать частью характеръ самой гласной, частью же ступень историческаго развитія, на которомъ находится говоръ. Первое освѣщается лучше всего гласными «у» и «ъ». Въ болѣе раннеи моей работѣ указано, какъ въ Московскомъ подъ гласною у (ы) собираются соб-

ственно разныя оттѣнки, въ зависимости отъ окружающихъ, особенно предшествующихъ согласныхъ (ср. сынъ: былъ); оттѣнки эти, по большей части повидимому закрытаго образованія, составляютъ такъ сказать поясъ, начиная съ артикуляціи средняго ряда и кончая въ заднемъ рядѣ; ср. «Угрорусское нарѣчіе села Убли», С.-Пб. 1899. Тоже самое находимъ въ Ивонинскомъ и окружающихъ говорахъ. Подъ знакомъ ъ описатель невольно собираетъ рядъ артикуляцій, который пожалуй еще шире; средоточіемъ этого пояса можно считать гласную верхнюю задняго ряда, ср. делабіялизованное u нѣм. «Hund», рус. «тутъ», а часто «ъ» принадлежитъ еще среднимъ гласнымъ этого же ряда, ср. делабіализованное о. Въ области гласныхъ верхнихъ задняго ряда видимъ такимъ образомъ, какъ отчасти встрѣчаются артикуляціи двухъ исторически разныхъ гласныхъ у (ы) и ъ. Такъ какъ артикуляціи ъ соединяются вообще съ особенно слабымъ напряженіемъ, и поверхность языка поэтому лежитъ вообще ниже, чѣмъ при у (ы), то эти двѣ гласныя большею частью различаются еще безъ трудности. Но припоминая сказанное выше насчетъ ослабленія въ напряженіи гласныхъ въ зависимости отъ относительнаго вѣса слоговъ, мы поймемъ, какъ перекрещиваніе артикуляціонныхъ поясовъ двухъ гласныхъ можетъ вести къ случаямъ смѣшенія [1]). — Какимъ образомъ ступень развитія, на которомъ стоитъ теперь говоръ, можетъ затруднять наблюдателе при попыткѣ подвести гласныя говора подъ легче обозримую систему, это освѣщается такимъ примѣромъ, какъ вторая гласная слова «письмецо». Таже самая форма звучитъ въ однихъ случаяхъ ближе къ «piśḿacó», въ другихъ скорѣе «piśḿecó», въ третьихъ съ оттѣнкомъ «ä», смотря по скорости рѣчи, положенію въ предложеніи и т. д. Въ такихъ случаяхъ наблюдателю приходится скорѣе оперировать съ границами извѣстной гласной артикуляціи, чѣмъ съ гласною въ болѣе узкомъ пониманіи слова.

Данныя замѣтки достаточны для освѣщенія трудностей, встрѣчающихъ наблюдателя въ области гласныхъ нашего говора. Гораздо проще вообще консонантизмъ, который большею частью совпадаетъ съ консонантизмомъ образованнаго (Московскаго) русскаго. Отмѣчу здѣсь только пару изъ тѣхъ крупныхъ особенностей, которыя сейчасъ бросаются въ глаза. Такъ, московскому г соотвѣтствуетъ длительное γ. На мѣстѣ в (*v*) находимъ рядъ артикуляцій между границами *v* (губно-зубное в) и полною гласною *u* (у): sъvá (см. в.) — dwóŕńik (дворникъ, губно-зубное) — u̥tóŕńik (вторникъ, редуц. у) — užiłáś (взялась). Въ ч, č, которое всегда «мягко» (č́), первый элементъ, t, выступаетъ слабо, склоненъ какъ будто исчезать.

---

1) Близкое родство двухъ гласныхъ ъ и у свидѣтельствуется и обратнымъ образомъ; при вторичномъ усиленіи слога съ ъ — извѣтнаго рода «Dehnstufe» — въ произношеніи этихъ нарѣчій ъ можетъ развиваться иногда въ полное у (ы).

Отмѣченныя вкратцѣ разныя звуковыя черты принадлежатъ не только Ивонинскому говору. Напротивъ, ихъ нужно считать общей звуковой подкладкой и окружающихъ говоровъ, общимъ фономъ, на которомъ разновидности отражаются менѣе значительными особенностями развитія. Поэтому я и остановился такъ долго на Ивонинскомъ говорѣ. Напр., указанная выше особенная интонація въ случаяхъ, гдѣ удареніе лежитъ не на первомъ слогѣ слова, выступаетъ во всей окрестности Мосальска. Ее сохраняютъ отчасти и тѣ работники, которые во время отхожихъ промысловъ сильно и долго подвергаются вліянію чужихъ идіомовъ. Съ прислугою она вникаетъ и въ семьи образованныхъ людей, тамъ ярко выступаетъ у ребятъ, хотя бы родители были съ другого конца Россіи. Но всюду при томъ замѣчается борьба этой интонаціи съ новой, о которой врядъ ли рисковано сказать, что она вторгается подъ вліяніемъ московскаго образа рѣчи.

Съ морфологіей Ивонинскаго говора мнѣ удалось хорошо познакомиться, особенно при помощи указаній рожденнаго тамъ же учителя Богомолова. О морфологіи можно сказать то же самое, что о фонетикѣ: большею частью этотъ говоръ представляетъ, въ болѣе или менѣе ясномъ видѣ, тѣ явленія, которыя свойственны не только ему, но и всему окружающему краю. Отмѣчу какъ примѣръ окончаніе мѣстоименнаго род. пад. муж. рода. Въ Ивонинѣ теперь вообще говорятъ —*vo* (—во), какъ въ Московскомъ [1]). Только въ парѣ случаевъ, съ удареніемъ на конечной гласной, иногда слышится γ (kaγó, taγó, ср. кого, того); при томъ эти формы уже исчезаютъ. Въ этомъ γ имѣемъ по всей вѣроятности умирающій остатокъ того, что въ западной части уѣзда, отчасти уже въ немногихъ верстахъ за Мосальскомъ, не только еще бодрствуетъ, но и господствуетъ безъ соперника γo въ названномъ окончаніи, будь оно ударяемо или нѣтъ.

— Составивъ себѣ понятіе объ Ивонинскомъ говорѣ, затѣмъ и объ общемъ строѣ окружающаго нарѣчія, я занимался, оріентировки ради, немножко съ арестантами въ Мосальской тюрьмѣ. Потомъ началъ было свои разъѣзды. Отправился черезъ Аристово въ Спасъ Дёминское. Но легкая болѣзнь заставила меня немедленно вернуться въ Мосальскъ и отложить пока поѣздку. Это обстоятельство грозило уменьшить результаты путешествія весьма чувствительнымъ образомъ. Вышло къ счастью лучше. Чтобы не терять времени совсѣмъ даромъ, я приступилъ пока къ болѣе тщательной эксплуатаціи упомянутой тюрьмы, начальникъ которой съ большою любезностью способствовалъ моимъ занятіямъ.

Интересный матеріалъ удалось такимъ образомъ собрать по говору села Кобылья Спасскаго (s′äłó Kabýl′šyna, vółoś Spáскъḭa, Kabýl′skъḭa»)

1) Употребляю условно гласную — *o*.

къ югозападу отъ Мосальска. Не буду здѣсь останавливаться на извѣстныхъ особенностяхъ, наблюдаемыхъ по интонаціи и связаннымъ съ нею явленіями долготы и представляющихъ будто бы извѣстное различіе отъ упомянутаго подмосальскаго говора; это нужно отложить до окончательной обработки собраннаго матеріала. Изъ области гласныхъ отмѣчу извѣстную склонность развивать «ъ» въ о, т. е. къ артикуляціи гласной присоединяется невольно лабіализація, свойственная большею частью гласнымъ задняго ряда (о, u). Получаются, такимъ образомъ, при формахъ съ ъ, примѣры какъ sová (сова), vodá, norubít′ (нарубить); ср. boɫá вм. была, при посредствѣ bъɫá. — Въ области согласныхъ отмѣчу напр., что č (ч), въ которомъ артикуляція мгновенной части, какъ выше сказано, по всему этому краю слаба, въ единичныхъ случаяхъ выступаетъ какъ чистое š, мягкое ш; напр., иногда b′éŕéš (беречь). Изъ согласной съ слѣдующимъ j (мытьє) въ этой мѣстности еще не встрѣчаемъ долгихъ согласныхъ. За то окончаніе род. п. муж. рода мѣстоименій и прилагательныхъ имѣетъ здѣсь всегда γ. Именно по этимъ явленіямъ типъ Кобыльскаго говора легко опредѣляется какъ переходный отъ собственно подмоскальскихъ къ говорамъ западнѣйшей части уѣзда: въ сосѣднихъ къ западу отъ Кобылья поселеніяхъ находимъ ужъ не только — γо, но начинаются и долгія согласныя въ словахъ какъ myt̄′ó, sv′in̄′á (мытье, свинья) и т. п., характеризующія всю западную часть уѣзда.

Упомянутые изъ Кобыльскаго говора слѣды, такъ сказать, «вторичнаго оканья», развиваемаго на почвѣ ирраціональной гласной «ъ», не стоятъ особнякомъ. Тоже самое явленіе отмѣчено также изъ другихъ мѣстностей. Особенно ярко это новое «оканье» выступало въ говорѣ одного старика съ границы Мосальскаго уѣзда съ Жиздринскимъ, наблюденія надъ которымъ сдѣланы также въ тюрьмѣ; явленіе въ его говорѣ достигло, очевидно, уже широкаго распространенія, но повидимому уже опять вымираетъ подъ вліяніемъ новаго направленія у младшаго поколѣнія, которое возстановляетъ снова ъ или же вводитъ гласныя чужого происхожденія. Такъ, старое поколѣніе въ этой мѣстности говоритъ vodá съ чистымъ о, младшіе люди vъdá (вода); старые zdvorá, младшіе sъdvъrá (со двора); старые kobàk, младшіе kabák (кабакъ); старые borodá, boroná, вин. boradú, boranú, младшіе скорѣе bъradú, bъranú и пр. У старшаго поколѣнія, по произношенію моего источника, можно даже указать случаи, гдѣ это новое оканье, при помощи аналогіи, перешло черезъ законныя свои границы; напр., находимъ не только trowá (у младшихъ trъwá, трава), но и род. trowý (мл. tra —), куда *о* перешло, конечно, изъ падежей съ гласной á во второмъ слогѣ.

— Поправивъ свое здоровье, я отправился къ западу, направляясь

въ этотъ разъ въ Сильковичи. Нужно было теперь спѣшить; но удалось познакомиться, хотя и не такъ основательно, какъ хотѣлось бы, а однакожъ довольно хорошо съ говоромъ Сильковичской волости, а потомъ, въ Спасѣ Дёминскомъ, съ главными чертами говоровъ около этого мѣстечка, пограничныхъ уже съ Ельнинскимъ уѣздомъ Смоленской губерніи.

Переходъ отъ говоровъ типа Кобыльскаго къ говорамъ Сильковичскаго типа обозначается, какъ выше сказано, яркимъ внѣшнимъ признакомъ, а именно появленіемъ въ послѣднихъ долгихъ согласныхъ въ словахъ какъ мытье, судья, платье и т. д. Другое бросающееся въ ухо различіе — форма «i̯oś» (есть), которая также начинаетъ здѣсъ свое существованіе. Укажу еще на склонность, отмѣченную около самихъ Сильковичей: произношеніе гласной «ъ» часто приближается замѣтно къ а. Въ связь съ этимъ явленіемъ, на которомъ здѣсь конечно не мѣсто останавливаться подробнѣе, нужно повидимому привести появленіе чистаго а въ окончаніяхъ прилагательныхъ, какъ то charóšai̯, rúśkai̯, stárai̯ (хорошій, русскій, старый); твор. и мѣст. ед. ч. dóbram и dóbrach l′úd′éi̯ (у добрыхъ людей) и пр.

Къ сѣверозападу отъ Сильковичей начинаются говоры «Деминщина». Ко всѣмъ признакамъ, которые уже накоплялись около Сильковичей (— γо долгія согласныя, i̯oś), здѣсь прибавляется еще, какъ ясная внѣшняя черта, частое употребленіе частицы «t′i» («t′i i̯óś u t′ib′é karówa (— ъ)»). Это для сосѣдей къ востоку — «тикающіе» говоры; подъ выраженіемъ, что «тамъ все притикиваютъ», населеніе къ востоку собираетъ вообще особенности этихъ говоровъ. — По поводу говора Кобылья сказано бѣгло объ интонаціи, что она высказываетъ уже тамъ повидимому извѣстное различіе отъ Ивонинской. Яснѣе различіе отъ этого Подмоскальскаго типа въ нѣкоторыхъ явленіяхъ интонаціи и распредѣленія долготы выступаетъ около Спаса Деминскаго. Отмѣчу здѣсь одну черту. Интересно, что ясно нисходящій тонъ встрѣчается здѣсь несомнѣнно и въ ударяемыхъ слогахъ не начальныхъ; слышится не только напр. čîstъch (чистыхъ), но также ki̇ṕît′ (кипитъ), burḿîz byl′ (ср. бурмистръ), ṕriznâl′s′a (признался). О такомъ произношеніи нельзя сказать, чтобы оно поражало наблюдателя такъ сильно и постоянно, какъ выше отмѣченная обыкновенная интонація около Мосальска; напротивъ, оно повидимому составляетъ исключеніе; однакожъ оно бросается нерѣдко рѣзко въ ухо. Я склоненъ считать это произношеніе остаткомъ, уступающимъ мѣсто типу, однородному съ показаннымъ для окрестности Мосальска. — Гласныя этой мѣстности не представляютъ крупныхъ особенностей отъ раньше отмѣченнаго. Въ области согласныхъ привлекаютъ вниманіе встрѣчающееся часто, но не послѣдовательно š̌, мягкое ш, вмѣсто ч; ср. выше, по поводу говора Кобыльскаго.

Спасъ-Дёминскій край былъ раньше очевидно подъ извѣстнымъ вліяніемъ съ запада; ср. слова какъ панъ, бурмйсъ. По словамъ мѣстныхъ уроженцевъ, пограничныя съ Ельнинскимъ уѣздомъ деревни и волости стоятъ еще въ тѣсной связи съ Смоленскими крестьянами, напр. въ церковномъ отношеніи. Связь съ этимъ западомъ засвидѣтельствована и одной чертой изъ морфологіи: муж. р. прош. времени оканчивается, поближе къ границѣ Ельнинскаго уѣзда, на -u̯: znau̯, b'iu̯, v̂íd'iu̯ и т. п. Поближе къ самому Спасу находимъ теперь -ł; но старичокъ почти 80-и лѣтъ — младшій сынъ его «rad'íłs'a dъ-m'iłachv̂éstu», т. е. до Манифеста — мнѣ указалъ, что раньше имѣли и въ его деревнѣ, пару верстъ къ западу отъ Спаса, формы на -u̯. Восточные сосѣди иногда склонны приписать эту черту всему Спасскому краю. Конечно, -ł вмѣсто старшаго -u̯ можетъ развиваться и само собою, хоть подъ вліяніемъ ł въ прочихъ формахъ; но сопоставляя упомянутый фактъ съ другими явленіями, считаю несомнѣннымъ, что переходъ -u̯ въ ł совершается подъ вліяніемъ востока; что именно онъ особенно ясно указываетъ направленіе одного главнаго теченія въ лингвистической жизни мѣстности.

— Любезно встрѣчали и помогали мнѣ всюду; многимъ лицамъ я по этому много обязанъ. Особенную же благодарность считаю долгомъ выразить члену Калужскаго окружного суда по Мосальскому уѣзду г-ну Дмитрію Коссаковскому, который совѣтомъ и дѣломъ способствовалъ моей работѣ прекраснѣйшимъ образомъ.

Покончивъ занятія въ Мосальскомъ уѣздѣ, я отправился въ Вологодскую губернію. Какъ сказано, подборъ говора въ Тотемскомъ уѣздѣ былъ предоставленъ собственному моему усмотрѣнію. Остановился я въ селѣ Шуйскомъ на Сухонѣ, въ западной части уѣзда, чтобы оріентироваться, а въ случаѣ нужды спуститься дальше. Между тѣмъ, обстоятельства въ рѣдкой степени благопріятствовали предстоящей работѣ. Хотя въ самомъ Шуйскомъ говоръ стоитъ уже подъ сильнымъ вліяніемъ Петербурга, за то въ деревняхъ по близости сохраняется еще у старожиловъ типичный, старинный сѣверно-великорусскій говоръ; а такъ какъ при томъ случайно оказалось возможнымъ сравнивать въ Шуйскомъ же важнѣйшія черты этого говора съ говоромъ старушки изъ села поближе къ Тотьмѣ, то мнѣ казалось, что лучшей станціи для своихъ наблюденій едва ли удастся отыскать, почему я тамъ и остановился.

Говоръ деревни «pańḱóv̂a» (Панькова) въ четырехъ верстахъ къ югу отъ Шуйскаго, какъ онъ сохраняется еще у старожиловъ — чисто окающій (dorobótat'); въ ударяемыхъ слогахъ онъ сохраняетъ разницу между

старыми ѣ и е; ч и ц онъ смѣшиваетъ въ ć, мягкомъ ц, — все типичныя черты. Въ интонаціи я не замѣчалъ интересныхъ особенностей; за то въ вокализмѣ встрѣчаются любопытныя явленія. Особенно интересно, что этотъ говоръ, какъ и окружающіе, различаетъ два рода о, одно открытое и одно закрытое. Послѣднее («ô») встрѣчается только при извѣстныхъ условіяхъ въ ударяемыхъ слогахъ. Особое вниманіе привлекаютъ случаи какъ slóvo (слово): род. мн. slôf, góry (горы): род. gôr. Ихъ немного: исключая ихъ, находимъ вообще или открытое о или же закрытое ô проведеннымъ по всѣмъ формамъ слова: rok róga и т. д. (рогъ рога); но narôt narôdu и т. д. (народъ), zavôt (заводъ) na zavôd'e, мн. zavôdy. Далѣе, закрытое ô свойственно извѣстнымъ окончаніямъ; напр. род. мн. synôf, psôf, vorôf и т. д., и даже въ другомъ говорѣ vorob'i̯ôf (воробьевъ), хотя ô правильно не существуетъ послѣ мягкихъ согласныхъ (ср. о kôm, о комъ, съ po čom, по чемъ). Особенно любопытно въ этой связи сравненіе окончаній прилагательныхъ; напр. им. муж. zloi̯ (злой), но род. дат. мѣст. жен. р. zlôi̯; мѣст. муж. zlôm и др. Насъ здѣсь, какъ и выше, сейчасъ поражаетъ сходство съ извѣстными явленіями малорусскаго вокализма, тѣмъ болѣе что rot, lop, rof (ротъ, лобъ, ровъ) и др. доказываютъ, что о изъ стараго ъ не подлежало развитію въ ô. Съ другой стороны, отъ названныхъ явленій раздѣляетъ напр. постоянное ô (ударяемаго) окончанія им.—вин. средняго рода: molokô, dolotô, krylô; dobrô, stud'onô, rovnô отъ rôvnoi̯ (ровный) и т. д.; но što, ščo что. Ср. дальше напр. kovô кого, čovô чего — но chto кто. Въ «полногласныхъ» формахъ второе о часто отмѣчено какъ ô (не только korôl', morôs, а также ot morôzu, bolôto, korôva); первое напротивъ никогда (vóron, bórodu, bóloźe). Вопросовъ вообще по этому явленію представляется, какъ видно, не мало.

Старое е не выказываетъ никакихъ слѣдовъ родственнаго, явленія. Находимъ въ говорѣ и е закрытое («ê»), но это развилось изъ стараго ѣ въ твердыхъ ударяемыхъ слогахъ; въ мягкихъ ударяемыхъ ѣ перешло въ i; напр. p'êu̯, p'êla: pil'i (пѣлъ, пѣла: пѣли). Къ судьбѣ стараго ѣ ср. далѣе напр. «na mýs-ot za ŕokói̯» (рѣкой) при «vód'le ŕikí-to» (рѣки); na rukê при vḿist'e (рукѣ: мѣстѣ).

При сравненіи звукового состава живого говора съ составомъ раньше изслѣдованныхъ, южно-великорусскихъ говоровъ, невольно поражаетъ опредѣленность, такъ сказать вычеканенность перваго. Гласныя выступаютъ вообще ясно, безъ «ирраціональныхъ» оттѣнковъ, не даютъ наблюдателю много колебаться. Но конечно, и здѣсь нельзя ждать той полной схематичности, которая вообще чужда живому языку. Упомяну, какъ примѣръ, одну черту, въ которой говоръ находится т. ск. въ отступающемъ, но еще не

оконченномъ движеніи, выражающемся въ цѣломъ рядѣ не разграниченныхъ гласныхъ артикуляцій на раньше болѣе однообразной почвѣ. Именно, въ неударяемыхъ слогахъ, гдѣ при медленномъ, отчетливомъ произношеніи сохраняется у стариковъ еще т. ск. чистое ′о изъ стараго е (ь, ѣ) передъ твердою согласною (pógŕop погребъ, góŕo горе, ńosú несу, ŕoká рѣка, kíśoł киселъ, ḿodovój медовый, chóćet′o хочете), при скорѣйшемъ выговорѣ слышенъ рядъ гласныхъ, отъ настоящаго о черезъ ö до чистаго е. Сравненіе говора Паньковы съ говоромъ поближе къ Тотьмѣ показало, какъ отдѣльные говоры относительно этого явленія стоятъ на разныхъ ступеняхъ развитія: въ одномъ ′о или ему близкіе оттѣнки сохраняются еще въ большомъ числѣ случаевъ, а при медленномъ произношеніи являются до сихъ поръ правиломъ; въ другомъ, напротивъ, часто уже выступаетъ ясно е, а ′о иногда ужъ звучитъ чуждо.

И консонантизмъ нашего говора ясенъ и довольно простой. Есть впрочемъ и въ немъ черты, привлекающія вниманіе наблюдателя. Такъ напр., можно здѣсь извѣстнымъ образомъ говорить о двухъ степеняхъ палатализаціи. Подробное изложеніе этого принадлежитъ окончательной обработкѣ моего матеріала; здѣсь достаточно намекнуть, что такое различіе въ степени палатализаціи выходитъ при составленіи напр. сочетанія «b′e» (старое е) съ «b′ě» (старое ѣ).

Въ предварительномъ отчетѣ этого достаточно. Въ теченіе относительно короткаго времени удалось благополучно составить себѣ обзоръ звуковыхъ особенностей этого сѣверно-великорусскаго нарѣчія. Для лучшаго освѣщенія его развитія и строя я, конечно, прослѣдилъ разные вопросы по діалектологической «Программѣ» II Отдѣленія и собралъ притомъ хорошій матеріалъ по морфологіи нарѣчія. Въ концѣ іюля (н. ст.) я могъ, такимъ образомъ, считать свою задачу на русской почвѣ законченной.

За оказанное Отдѣленіемъ Русскаго Языка и Словесности рѣдкое довѣріе благодарю сердечно. Вмѣстѣ съ благодарностью позволю себя выразить и надежду, что командировка Академіи окажется не безплодною.

Христіанія въ Ноябрѣ 1902 г.

Олафъ Брокъ.

II.

Пользуясь матеріальной поддержкой и Отдѣльнымъ листомъ, предоставленными мнѣ Вторымъ Отдѣленіемъ Императорской Академіи Наукъ,

я въ іюнѣ сего 1902 г. посѣтилъ центральныя мѣстности Курской губерніи, держась направленія съ юго-востока ея къ сѣверо-западу (Бѣлгородъ — Льговъ — Дмитріевъ). Цѣлью моихъ занятій было дополненіе моихъ прежнихъ наблюденій надъ говорами Курской губерніи.

Однимъ изъ интересныхъ говоровъ Курской губерніи, бывшихъ до этой послѣдней поѣздки мнѣ менѣе знакомымъ, является шепелеватый говоръ крестьянъ, называемыхъ въ сѣверныхъ и центральныхъ частяхъ Курской губерніи Саянами. Главное затрудненіе въ изслѣдованіи этого говора состояло, во 1-хъ, въ въ томъ что Саяны живутъ очень разбросанно въ разныхъ мѣстахъ Курской губерніи и, во 2-хъ, названіе это въ языкѣ интеллигенціи Курской губерніи и въ научной литературѣ употребляютъ, не точно. Моей цѣлью было отыскать тѣхъ крестьянъ, которые сами себя называютъ Саянами, опредѣлить особенности ихъ говора и затѣмъ разыскивать по Курской губерніи ихъ діалектическихъ родичей. Саянами называютъ сами себя жители с. Будановка Курскаго у., затѣмъ дер. Ясенковъ Щигры. Съ ними сходны называемые Саянами крестьяне нѣкоторыхъ селъ и деревень Льговскаго у. (Банницы, Шерекино, Камышовка, но утратившіе большинство особенностей говора Саяновъ Будановки и Ясенковъ. Затѣмъ оказалось, что съ говоромъ Саяновъ существенно сходенъ говоръ жителей села Болховца (Карпова и Крапивной) Бѣлгор. у. и мѣщанъ подгородныхъ слободъ Бѣлгорода и Курска, не называющихъ себя и не называемыхъ Саянами. Вопреки мнѣнію, высказанному г. Добротворскимъ (Саяны, этнографич. очеркъ Вѣст. Евр. 1888 г. сентябрь), будто Саяны — исконные жители Курской губерніи, оставшіеся здѣсь отъ удѣльно-вѣчевого періода, непосредственныя историческія данныя говорятъ о сравнительно позднѣйшемъ переселеніи крестьянъ, близко сходныхъ по своему говору съ говоромъ Саяновъ, въ Курскіе края въ XVII в.) изъ области юго-западной окраины Московскаго Государства (гор. Болховъ, Карачевъ, Мценскъ, Крапивна). Нѣкоторыми чертами своего консонантизма (и вокализма) говоръ Саяновъ сближается съ говоромъ старо-псковскимъ и естественно возникаетъ предположеніе о болѣе близкомъ отношеніи Курскихъ Саяновъ къ жителямъ старо-псковской области, выселеннымъ центральнымъ правительствомъ Москвы изъ исконныхъ его родныхъ палестинъ.

Объединенные результаты моихъ наблюденій надъ говорами Курск. губ. честь имѣю представить при этомъ отчетѣ.

Профессоръ М. Халанскій.

III.

Обработывалъ, собранные мною въ январѣ сего 1902 года, матеріалы по діалектологіи Бронницкаго уѣзда.

Говóры Бронницкаго уѣзда дѣлятся на три группы: 1) акающіе-нецокающіе 2) акающіе-цокающіе и 3) окающіе-цокающіе. Сосѣдство цокающихъ и окающихъ-нецокающихъ говоровъ вблизи Москвы, нужно полагать, — старое; оно свидѣтельствуетъ о колонизаціонномъ движеніи сѣверно-русскаго племени по рѣкамъ Окѣ и Клязьмѣ. — Въ настоящее время всѣ 3 группы говоровъ, повидимому, имѣютъ гораздо больше общихъ фонетическихъ особенностей, чѣмъ они имѣли до столкновенія другъ съ другомъ въ Бронницкомъ уѣздѣ. Это сходство можно объяснить вліяніемъ говоровъ другъ на друга и вліяніемъ языка образованнаго русскаго общества на всѣ группы говоровъ, мы можемъ до извѣстной степени прослѣдить характеръ и причины этихъ явленій въ настоящее время. — Вліяніе говора одного селенія на другое зависитъ, главнымъ образомъ, отъ родственныхъ связей этихъ селеній. — Говоръ образованнаго русскаго общества вліяетъ на рѣчь крестьянъ не непосредственно. Деревенскимъ жителямъ мало приходится слышать литературную рѣчь, но они знакомятся хорошо съ говоромъ бывалыхъ людей изъ среды своихъ же крестьянъ, въ рѣчи которыхъ, по большей части не мало особенностей, свойственныхъ интеллигентнымъ горожанамъ. — Въ результатѣ указанныхъ вліяній въ разсматриваемомъ районѣ сглаживаются рѣзкія, сравнительно съ говоромъ образованнаго русскаго общества, особенности, и всѣ три группы говоровъ постепенно приближаются въ основныхъ звуковыхъ чертахъ другъ къ другу. —

Статья подъ заглавіемъ: «О говорахъ восточной половины Бронницкаго уѣзда» будетъ мною напечатана въ непродолжительномъ времени.

Кромѣ того я продолжалъ свои занятія по исторіи удареній въ области русской письменности.

Николай Каринскій.

IV.

Считая пріятнымъ своимъ долгомъ выразить Отдѣленію чувство моей искренней признательности за нравственную и матеріальную поддержку съ его стороны какъ для приготовленія къ печати моего собранія былинъ, такъ и мнѣ лично, что дало мнѣ возможность полностью отдаться своимъ науч-

нымъ занятіямъ, имѣю честь представить Отдѣленію отчетъ въ своихъ занятіяхъ за истекшій академическій годъ.

Все время до лѣта я былъ занятъ приготовленіемъ къ печати своего послѣдняго собранія былинъ, хлопотами объ ихъ перепискѣ и провѣркой переписаннаго. Теперь уже сдѣлано описаніе объѣханной мною мѣстности, составлены характеристики всѣхъ деревень и сказителей, а самыя былины переписаны. — Въ то же время я былъ занятъ хлопотами о переводѣ на ноты записанныхъ мною посредствомъ фонографа напѣвовъ былинъ и духовныхъ стиховъ. Теперь почти половина напѣвовъ переведена и благодаря рѣдкой готовности акад. Ѳ. Е. Корша начата провѣрка нотъ. — Такимъ образомъ благодаря поддержкѣ Отдѣленія въ близкомъ будущемъ можно будетъ приступить къ печатанію моего собранія архангельскихъ былинъ.

Въ продолженіе всего этого года я усиленно готовился къ магистерскому экзамену, прошлой весной началъ держать его, а теперь расчитываю продолжать.

Въ то же время я принималъ дѣятельное участіе въ занятіяхъ образовавшагося здѣсь Московскаго, частнаго пока, кружка для научнаго изученія русскаго языка, внося свои доклады и предложенія и участвуя въ обсужденіи докладовъ другихъ лицъ.

Въ прошедшемъ году я продолжалъ описывать въ Главномъ Архивѣ Министерства Иностранныхъ Дѣлъ рукописи богословскаго характера.

Кромѣ этихъ главныхъ дѣлъ, я написалъ двѣ статьи о былинахъ (одна о новѣйшихъ записяхъ былинъ для Архива г. Ягича, а другая о новой былинѣ моего собранія «Путешествіе Вавилы со скоморохами»); принималъ участіе въ приготовленіяхъ по празднованію 10-лѣтняго юбилея Славянской Коммисіи Императорскаго Археологическаго Общества и чествованію ея предсѣдателя, моего глубокоуважаемаго учителя М. И. Соколова; наконецъ, по порученію Императорскаго Археологическаго Общества я изучалъ надписи на иконахъ Смоленскаго собора Московскаго Новодѣвичьяго монастыря съ цѣлью выяснить существованіе въ нихъ неисправности и ошибки; результатомъ этого изученія былъ прочитанный мною въ засѣданіи Общества докладъ и нѣкоторыя исправленія въ надписяхъ иконъ.

А. Д. Григорьевъ.

V.

Въ іюнѣ 1901 года мнѣ удалось записать на Низовой Печорѣ семь былинъ, которыя были приняты для напечатанія въ «Сборникѣ Второго

отдѣленія Императорской Академіи Наукъ», а весной 1902 года И. Р. Географическое Общество и Второе Отдѣленіе И. Академіи Наукъ дали мнѣ средства, чтобы еще разъ съѣздить на Печору, уже нарочно за былинами. Чтобы записи былинъ были возможно большими, нужно было пріѣхать на Печору во время наибольшей свободы мѣстныхъ крестьянъ отъ работы; такое время есть время отъ Пасхи до Петрова дня и главнымъ образомъ время распутья. Чтобы пріѣхать къ Пасхѣ, я выѣхалъ изъ Петербурга 2 Апрѣля, по желѣзной дорогѣ доѣхалъ до Архангельска, а отъ Архангельска до Печоры около 800 верстъ проѣхалъ по послѣднему зимнему пути на лошадяхъ. 12 Апрѣля я былъ уже на Печорѣ, гдѣ прожилъ до 4-го іюля, и за это время объѣхалъ частью на лошадяхъ, частью въ лодкѣ Устьцылемскую и Пустозерскую волости, вездѣ записывая былины, стихи, пѣсни и сказки, знакомясь съ архивами мѣстныхъ церквей, знакомясь съ рукописями, а если можно, то и пріобрѣтая ихъ, вездѣ дѣлая общія этнографическія наблюденія и фотографическіе снимки. Заполнялъ я между прочимъ и академическую программу говоровъ. Кромѣ двухъ вышеуказанныхъ русскихъ волостей я съѣздилъ въ Ижемско-Зырянскій край и въ самоѣдское селеніе Колву, расположенное на рѣкѣ того-же имени, впадающей въ рѣку Усу, притокъ Печоры, гдѣ знакомился съ церковными архивами. Знакомство съ церковными архивами мнѣ было доступно благодаря любезности Архангельской Духовной Консисторіи, давшей мнѣ разрѣшеніе на осмотръ церковныхъ библіотекъ, архивовъ и ризницъ. Такъ какъ морскіе пароходы ожидались нынче на Печорѣ очень поздно, то я и обратно принужденъ былъ сдѣлать утомительный путь на лошадяхъ до города Мезени, откуда я уже на морскомъ пароходѣ доѣхалъ до Архангельска. Проѣзжая бѣгло по рѣкѣ Мезени я попутно знакомился съ рукописями и что можно было пріобрѣлъ для библіотеки Академіи.

Сдѣлавъ о «Былинной поэзіи на Печорѣ» подробный докладъ Отдѣленію Этнографіи Географическаго Общества, я готовлю для Второго Отдѣленія И. Академіи Наукъ подробный отчетъ съ обозрѣніемъ церковныхъ библіотекъ, архивовъ, рукописей и вообще съ обозрѣніемъ старины на Низовой Печорѣ и здѣсь только въ самыхъ краткихъ чертахъ скажу, что я нынче сдѣлалъ на Печорѣ. Всего былинъ по содержанію записано мною — 46, а съ варіантами — 82; если причислить сюда записи прошлаго лѣта, то получимъ цыфру всѣхъ былинъ, сохранившихся на Печорѣ. Цыфра эта будетъ равна 50. Варіантовъ съ прошлогодними записано мною 89. Духовныхъ стиховъ записано — 9, съ варіантами — 15. Историческихъ, горочныхъ, обрядовыхъ и др. пѣсенъ — 44, сказокъ — 50. Пріобрѣтенныя мною для библіотеки Академіи Наукъ рукописи не восходятъ дальше XVI вѣка, большинство рукописей XVII вѣка, но есть XVIII-го и даже

начало XIX-го вѣковъ. По содержанію ихъ можно раздѣлить на 1) богослужебныя, 2) повѣствовательныя и 3) раскольничьи, къ которымъ я отношу разнаго рода посланія, полемическія произведенія и раскольничьи стихи. Всего рукописей пріобрѣтено мною 25.

Членъ-сотрудникъ Императ. Русскаго Географическаго Общества, вольнослушатель Археологическаго Института Н. Ончуковъ.

VI.

Въ теченіи іюня 1902 года съ цѣлью осмотра и пріобрѣтенія рукописей я посѣтилъ Вологду, уѣздные города Вологодской губерніи Тотьму, Кадниковъ, Сольвычегодскъ и Великій Устюгъ, а также Каргополь (Олонецкой губерніи), Екатеринбургъ (Пермской губерніи) и мимоѣздомъ Вятку.

Рукописей начиная съ XVI в. по XIX я пріобрѣлъ 136, въ томъ числѣ 2 свитка, старопечатныхъ книгъ XVI и XVII вв. — 15, изданій XIX в. — 4, лубочныхъ картинъ 24, нѣсколько каррикатуръ начала XIX в. и портретовъ дѣятелей первой половины того же вѣка, частью гравированныхъ, частью литографированныхъ. Изъ рукописей болѣе другихъ заслуживаютъ вниманія: сборникъ XVI в. съ отрывкомъ лѣтописца Литовскаго, апостолъ XVI в., нѣсколько миней мѣсячныхъ XVI и XVII вв., сборникъ житій того же времени, описная книга г. Каргополя исхода XVII в., нѣсколько отдѣльныхъ повѣстей въ спискѣ XVIII в., Синодикъ старообрядческій XVIII в., сборникъ заупокойныхъ службъ съ духовными стихами XVIII в., лицевая исторія о страдальцахъ Соловецкихъ письма XIX в. Старопечатныя книги я пріобрѣталъ почти исключительно такія, какихъ нѣтъ въ Библіотекѣ Академіи. Изъ числа ихъ отмѣчу Библію Скорины, особенно цѣнную для нашего собранія, такъ какъ въ ней находятся именно тѣ книги, которыхъ недостаетъ въ академическомъ экземплярѣ.

Подробное перечисленіе всѣхъ моихъ пріобрѣтеній вмѣстѣ съ описаніемъ того, что мнѣ удалось увидѣть въ церковныхъ библіотекахъ и у частныхъ лицъ, представляю въ отчетѣ о моей поѣздкѣ.

В. Срезневскій.

VII.

Съ глубокой признательностью за поддержку имѣю честь представить въ Отдѣленіе русскаго языка и словесности Императорской Академіи Наукъ отчетъ о своихъ научныхъ занятіяхъ въ теченіе 1902 г., но прежде позволю себѣ оговориться, что послѣ перенесенной мной въ 1901 г. болѣзни вполнѣ отдаться работѣ я могъ лишь со второй половины истекающаго года.

Занятія же мои, независимо отъ преподавательской дѣятельности, были двоякаго рода.

Во-первыхъ, они носили характеръ посильныхъ откликовъ на юбилеи Карамзина, Гоголя и Жуковскаго. Произнесенная 26-го мая 1901 г. въ засѣданіи общества Нестора-лѣтописца рѣчь моя о Карамзинѣ была обработана въ нынѣшнемъ году для печати и появилась въ IV в. 16-ой кн. «Чтеній въ истор. обществѣ Нестора-лѣтописца», 1902 г.; оттискъ ея при семъ прилагаю[1]). Въ засѣданіи того же общества 3-го марта 1902 г. мной былъ доложенъ рефератъ о комедіяхъ Гоголя, который вошелъ въ составъ печатающагося Гоголевскаго юбилейнаго сборника; въ виду того, что комедіямъ Гоголя была посвящена публичная лекція г. Бокадорова, также предназначавшаяся для сборника, я съ своей стороны ужъ не разсматривалъ этихъ комедій во всемъ ихъ цѣломъ, а остановился лишь на нѣкоторыхъ чертахъ ихъ, какъ это видно изъ прилагаемаго оттиска моего доклада[2]). Наконецъ, въ засѣданіи 12-го мая с. г., посвященномъ памяти Жуковскаго, я прочелъ докладъ на тему: «Народность въ поэзіи Жуковскаго». Исходя изъ положенія что жизнеспособность и правильный ростъ литературы стоятъ въ тѣсной, неразрывной связи съ правильнымъ сочетаніемъ въ ней началъ національныхъ и общечеловѣческихъ, или западно-европейскихъ въ данномъ случаѣ, я отмѣтилъ положеніе тѣхъ и другихъ въ русской жизни и литературѣ до Жуковскаго, указалъ, какъ подъ покровомъ наружнаго западно-европейскаго лоска послѣ Петра I продолжали жить старые обычаи, понятія и произведенія словесности и какъ это непосредственное вліяніе народнаго быта и старины нашло себѣ сильную опору въ нѣкоторыхъ западныхъ же теченіяхъ — пасторальномъ народничаньѣ, позднѣйшемъ воспроизведеніи народно-рыцарской эпики, оссіанизмѣ и романтизмѣ; охарактеризовавъ создавшіяся на этой двойной почвѣ русскія произведенія XVIII в. въ народномъ духѣ, я доказывалъ тѣсную связь

1) «Письма русскаго путешественника», какъ матеріалъ для характеристики умственнаго кругозора и взглядовъ Карамзина.

2) Комедіи Н. В. Гоголя въ связи съ развитіемъ русской комедіи и другими его произведеніями.

съ ними соотвѣтственныхъ произведеній Жуковскаго и самыхъ взглядовъ Жуковскаго на народность; тому движенію, которое ознаменовалось открытіемъ и разработкой «Слова о полку Игоревѣ» или Пушкинскими народными сказками, Жуковскій не остался чуждъ, но и здѣсь у него не могъ вполнѣ изгладиться отпечатокъ XVIII в., какъ, впрочемъ, то же сказывается и у издателей «Слова о полку Игоревѣ», Калайдовича и др. Однако, каковы бы ни были формы, въ которыя отливались народно-поэтическіе сюжеты Жуковскаго, сквозь нихъ выразительно пробивается неизмѣнное теплое отношеніе къ родинѣ, ея прошлому и настоящему, временами окрашенное то благородной гордостью по поводу ея славы, то мягкой скорбью; и въ самомъ складѣ общаго міросозерцанія Жуковскаго можно найти черты, роднящія его съ его народомъ. Такимъ образомъ, если Жуковскому и не удалось гармонично слить свое родное съ западно-европейскимъ, то во всякомъ случаѣ онъ много поработалъ для этого, даже помимо того, что сдѣлалъ достояніемъ своего народа произведенія міровой литературы. — Благодаря опубликованной въ маѣ с. г. работѣ А. Н. Веселовскаго: «Алеша Поповичъ и Владиміръ Жуковскаго», моя статья о Жуковскомъ была затѣмъ значительно дополнена, и для окончательной обработки ея я жду только выхода въ свѣтъ всѣхъ томовъ собранія сочиненій Жуковскаго въ изданіи Маркса.

Къ указаннымъ юбилейнымъ статьямъ по своему назначенію отчасти примыкаетъ и прилагаемая коротенькая замѣтка о былинахъ, вызванная пріѣздомъ въ Кіевъ извѣстнаго сказителя И. Т. Рябинина[1]).

На ряду съ такими занятіями нѣсколько случайнаго характера, у меня шла разработка свадебныхъ мотивовъ въ русскихъ былинахъ. Признавая вслѣдъ за А. Н. Веселовскимъ (см. предисловіе къ «Южно-русскимъ былинамъ»), что въ основѣ изученія нашего былевого эпоса должно лежать «изученіе каждой былинной группы порознь», я намѣтилъ себѣ такую группу, которая была бы связана общностью мотивовъ, но не именемъ богатыря. Сдѣлалъ я такъ потому, во первыхъ, что вообще имена не представляются вполнѣ устойчивыми въ народномъ эпосѣ, а сказанія объ одномъ какомъ-нибудь богатырѣ перемѣшиваются со сказаніями о другихъ лицахъ и одинъ и тотъ же мотивъ иногда оказывается внесеннымъ въ сказанія о разныхъ лицахъ, такъ что самое разсмотрѣніе былинъ по богатырямъ въ сущности требуетъ предварительнаго изученія ихъ по мотивамъ; во вторыхъ, былины вѣдь не только даютъ извѣстную характеристику богатырей, но и сами по себѣ представляютъ рядъ поэтическихъ образовъ, возникшихъ на основѣ своеобразныхъ народныхъ представленій, т. е. онѣ подлежатъ такому же

1) Русскія былины въ ихъ прошломъ и настоящемъ, Чтенія въ ист. общ. Нестора-лѣт. IV в. 16 кн.

анализу, какой былъ произведенъ Потебней надъ малорусскими колядками, а этого анализа нельзя примѣнять безъ того чтобъ не выдвинуть мотива на первое мѣсто. На *свадебныхъ* же мотивахъ я остановился потому, что они — одни изъ самыхъ любопытныхъ по своему богатству, разнообразію, переживаніямъ, бытовымъ аллюзіямъ, да и предметомъ изслѣдованія служили они не рѣдко. Послѣднее для меня важно въ томъ отношеніи, что даетъ возможность провѣрить пригодность различныхъ методовъ истолкованія былинъ и, избавляя меня отъ нѣкоторой части мелочной, кропотливой работы, больше простора оставляетъ для опредѣленія, на почвѣ изученія былинъ о сватовствѣ, того общаго процесса творчества, которымъ обусловлено зарожденіе и развитіе нашего былевого эпоса вообще.

Далекій отъ мысли умалять значеніе всего сдѣланнаго доселѣ въ области русскаго фольклора, я тѣмъ не менѣе пришелъ къ убѣжденію, что не мало еще остается сомнительнаго, непорѣшеннаго и запутаннаго и что въ этомъ отчасти повинно чрезмѣрное или одностороннее примѣненіе тѣхъ взглядовъ, которые и вѣрны и плодотворны, но только въ извѣстныхъ предѣлахъ. Выясненіемъ этихъ опасныхъ сторонъ современныхъ методовъ изученія былинъ занята первая глава моего изслѣдованія[1]), имѣющая цѣлью также указать, какое положеніе я намѣренъ занять среди нынѣшнихъ школъ, и оправдать мои нѣкоторые пріемы въ дальнѣйшемъ.

Со второй главы начинается уже собственно разсмотрѣніе цѣльныхъ былинъ о сватовствѣ и отдѣльныхъ эпизодовъ, касающихся сватовства или женитьбы. Во второй главѣ разобраны былины, гдѣ женитьба богатыря является лишь однимъ изъ наслоеній или новообразованій въ циклѣ сказаній о немъ; сюда вошли: женитьба Добрыни, неудачное сватовство Идолища, женитьба Алеши Поповича и, наконецъ, женитьба Михаила Потока. Этого рода эпизоды любопытны въ томъ отношеніи, что показываютъ, какое значеніе въ развитіи сказаній имѣетъ смѣшеніе нѣкоторыхъ шаблонныхъ пріемовъ и формулъ либо перенесеніе ихъ по аналогіи съ одного лица на другое и какъ изъ одного сравненія, намека, художественнаго образа, служившаго первоначально своего рода общимъ мѣстомъ, можетъ развиться цѣлое сказаніе, подъ вліяніемъ подходящаго былевого или иного матеріала. Съ другой стороны, это — вѣтви, молодые побѣги, отдѣляя которые мы приближаемся къ основнымъ мотивамъ сватовства. Начинать прямо съ послѣднихъ мнѣ казалось не совсѣмъ методичнымъ, такъ какъ былины извѣстны намъ въ своемъ позднѣйшемъ видѣ и, чтобъ добраться до ихъ основныхъ очертаній, нужно ихъ, т. е. былины, т. ск. «разслоить», начиная съ верхнихъ слоевъ, которые ближе и виднѣе намъ.

---

1) Русскія былины о сватовствѣ; гл. I. Современныя методы изученія былинъ.

Если оставить въ сторонѣ тѣ случаи, гдѣ Добрыня, видимо, механически, случайно, подставленъ на мѣсто другого какого-либо лица, то останется двѣ главныхъ версіи женитьбы его. По первой, онъ женится на освобожденной имъ плѣнницѣ змѣя, и эта женитьба есть результатъ воздѣйствія сказокъ, причемъ, однако, разъ плѣнница, которую освобождаетъ Добрыня, восходитъ къ матери Ѳеодора, героя греческаго апокрифа и духовныхъ стиховъ, то для представленія ея въ образѣ дѣвицы (невѣсты) черты были уже въ апокрифѣ, по которому Ѳеодоръ находитъ свою мать, «яко дѣву украшену», κόρην. По второй версіи, Добрыня женится на поленицѣ; эта же женитьба представляетъ мозаичное воспроизведеніе популярнаго сюжета по даннымъ былинъ о женитьбѣ Дуная и о Святогорѣ-Самсонѣ, и первичной не можетъ быть названа. Былины о неудачномъ сватовствѣ Идолища относятся ко времени ослабленія старой былевой традиціи и возникли на почвѣ того же процесса, подъ давленіемъ котораго и нашествіе Калина-царя (Батыги и др.) оказалось связаннымъ съ добываніемъ женщины (невѣсты). Многія былины знаютъ Идолища, какъ насильника вообще, и такое изображеніе Идолища я считаю болѣе древнимъ; затѣмъ, насилій Идолища какъ частичное поясненіе и распространеніе начинаютъ выдвигаться мотивы женолюбія, такъ что, наконецъ, самое появленіе Идолища въ Кіевѣ отчасти обусловлено желаніемъ его добыть «Опраксеюшку Королевисьню» (Бѣлом. былины 216 стр.); при дальнѣйшемъ развитіи этихъ посягательствъ Идолища, изъ послѣдняго не трудно было сдѣлать претендента, добывающаго себѣ невѣсту. Превратившись въ жениха, Идолище кое-что позаимствовалъ у идеальнаго жениха Соловья Будиміровича. Похожденія Алеши Поповича съ Сбродовичной, заканчиваясь смертью послѣдней, отводятъ насъ, какъ указалъ А. Н. Веселовскій, къ пѣснямъ «объ убіеніи сестры за нарушеніе цѣломудрія»; но иногда дѣло оканчивается свадьбой, и на такой исходъ, по моему, повліяло именно изображеніе Сбродовичны въ видѣ «дѣвушки-затворницы», ибо этотъ образъ, какъ показываютъ приведенныя мной южно-славянскія и западныя параллели и, какъ отмѣчено это А. И. Кирпичниковымъ, соединяется обычно съ свадебнымъ исходомъ. Къ женитьбѣ Михаила Потока на Лебеди бѣлой мной собраны обширныя параллели изъ сказокъ, обрядовыхъ пѣсенъ и былинъ. Былинный разсказъ о женитьбѣ Потока представляетъ распространенное обычное эпическое вступленіе (запѣвъ), осложненное чертами свадебной символики и нѣкоторыми сказочными подробностями. Вторичная же женитьба Потока на дѣвушкѣ, освобождающей его отъ оковъ, есть комбинація бродячихъ мотивовъ 1) о невѣрной женѣ и 2) объ освобожденіи узника при содѣйствіи дѣвушки.

Начало моего изслѣдованія о русскихъ былинахъ, касающихся сва-

товства, поступило въ печать еще до моей болѣзни; но затѣмъ, послѣ долгаго перерыва въ работѣ, многое пришлось дополнять и отчасти видоизмѣнять, подъ вліяніемъ нѣкоторыхъ новыхъ данныхъ, такъ что два листа (печатныхъ) изъ напечатаннаго, между прочимъ, были вовсе изъяты и перебраны вновь; теперь заканчивается печатаніемъ вторая глава, по объему нѣсколько бо́льшая первой, и по отпечатанію немедленно будетъ доставлена въ Отдѣленіе[1]).

А. Лобода.

VIII.

Принося глубокую благодарность Отдѣленію за помощь, оказанную мнѣ въ настоящемъ полугодіи, имѣю честь сообщить, что въ текущемъ году

1) я напечаталъ замѣтку «Къ вопросу о Македонскомъ глаголическомъ листкѣ» въ «Сборникѣ статей, посвященныхъ акад. и з. орд. проф. Ф. Ѳ. Фортунатову».

2) Редактировалъ изданіе первой русской газеты, предпринятое Московскою Синодальною Типографіею къ 200 лѣтнему юбилею русской періодической печати, подъ заглавіемъ «Вѣдомости», вып. 1-й (1702—1707 гг.).

3) Продолжаю печатать Описаніе рукописей Моск. Типографской Библіотеки, выпускъ 4-й, въ который войдетъ описаніе рукописныхъ оригиналовъ и матерьяловъ первыхъ Вѣдомостей (1702 — 1727 гг.). Эта работа можетъ имѣть то значеніе въ научномъ отношеніи, что укажетъ нѣкоторыя новыя данныя, такъ какъ эти рукописи не были извѣстны изслѣдователямъ исторіи первой русской газеты: Пекарскому, Бычкову и др., а между тѣмъ даютъ много матерьяла для сужденія о редакціонной работѣ надъ Вѣдомостями.

4) Приготовилъ къ печати статью объ Изборникѣ кн. Святослава 1073 г., хранящемся въ Моск. Синодальной Библіотекѣ, съ палеографической стороны. Между прочимъ внимательное разсмотрѣніе памятника выясняетъ и вопросъ о подчисткѣ имени писца и князя въ послѣсловіи.

Ранѣе о причинахъ этой подчистки высказывались два мнѣнія: 1) что первоначально рукопись предназначалась для кн. Изяслава, а послѣ его изгнанія изъ Кіева была поднесена кн. Святославу, почему и была сдѣлана соотвѣтственная поправка; по другому мнѣнію, поправка объясняется тѣмъ, что въ оригиналѣ, съ котораго списывали, было имя царя Симеона, для котораго, какъ извѣстно, предназначенъ былъ Сборникъ, и писецъ по

---

1) Пока представляю часть этой главы, стр. 53—96.

ошибкѣ внесъ это имя и въ свою копію и затѣмъ исправилъ. Всматриваясь ближе въ это послѣсловіе, мы видимъ, что оно все писано рукой того писца, которому принадлежитъ текстъ лл. 86 — 263, тогда какъ текстъ, писанный по подчищенному, носитъ всѣ признаки руки того писца, который писалъ всѣ орнаментированныя буквы во всемъ памятникѣ, а также текстъ лл. 1 — 86, въ томъ числѣ и это же послѣсловіе, помѣщенное въ рукописи еще разъ—на л. 2 об. притомъ безъ всякихъ подчистокъ. Изъ всего этого слѣдуетъ заключить, что писецъ 1-й части рукописи желалъ примѣнить найденное имъ въ оригиналѣ послѣсловіе къ своему времени, внеся соотвѣтственныя измѣненія и помѣстивъ его въ началѣ рукописи, въ видѣ предисловія, но писецъ, которому онъ передалъ затѣмъ остальную часть работы, оставивши за собой лишь орнаментировку, разрушилъ этотъ планъ, переписавши снова послѣсловіе уже на своемъ мѣстѣ и притомъ безъ всякихъ измѣненій сравнительно съ оригиналомъ, такъ что первому писцу пришлось, оставивши самый текстъ, внести въ него поправки.

Въ настоящее время я приступилъ къ изученію другихъ списковъ этого памятника.

Магистрантъ слав. филологіи В. Погорѣловъ.

IX.

Благодаря просвѣщенному содѣйствію со стороны Отдѣленія русск. яз. и словесн. Императорской Академіи Наукъ, я имѣлъ возможность лѣтомъ текущаго года на мѣстѣ ознакомиться съ рукописными и старопечатными собраніями Волынской Епархіи: въ городахъ Житомирѣ, Владимирѣ-Волынскомъ, Кременцѣ, Луцкѣ и въ мѣстечкѣ Почаевѣ.

Въ г. Житомирѣ съ 15 мая 1893 г. существуетъ (при Волынск. Церковно-Археологич. Обществѣ) Епархіальное Древлехранилище, открытое по иниціативѣ покойнаго архіепископа Модеста: сюда перешли богатые архивы монастырей Загоровскаго, Дерманскаго, Тригорскаго, а также цѣлый рядъ памятниковъ книжной старины изъ разныхъ городскихъ и сельскихъ церквей мѣстной Епархіи и отъ многихъ частныхъ лицъ.

Въ настоящее время общее количество имѣющихся въ Епархіальномъ Древлехранилищѣ рукописей свыше 100: болѣе точное опредѣленіе пока еще невозможно, такъ какъ не всѣ рукописи приведены въ окончательную извѣстность. Старшія восходятъ къ началу XV в. — и одна изъ нихъ на пергаменѣ (№ I, 428: Служебная Минея).

Что касается рукописей, могущихъ представлять такой или иной

историко-литературный интересъ, то по содержанію онѣ распредѣляются слѣдующимъ образомъ.

I. Свящ. Писаніе и богослужебныя: 17 Евангелій (XV—XVIII вв.)[1]), 2 Апостола (XVI в.), 17 Миней (XV—XVIII вв.), 5 Ирмологіевъ (XVI—XVIII вв.), 2 Требника (1403 и 1729 годовъ)[2]), 5 Тріодей (считая въ томъ числѣ отдѣльные листы изъ Тріоди постной XV—XVI в.), 3 Октоиха (XVII и XVIII вв.), Часословъ (1693 г.), Анѳологій (XVIII в.), архіерейскій Чиновникъ (XVIII в.) и Типиконъ (XVI в.).

II. Святоотеческія творенія: Діонисій Ареопагитъ. О небесной іерархіи (XV в.)[3]), Ефремъ Сиринъ. Паренесисъ (два списка XVII в.), Григорій Богословъ. Слова (XVI—XVII в.), Іоаннъ Златоустъ. Бесѣды на Евангелія (четыре рукоп. XVI и XVII вв.), Іоаннъ Златоустъ. Постныя Слова (XVII в.), Іоаннъ Златоустъ. Цвѣтоносныя Слова (XVII в.), Исаакъ Сиринъ. Постническ. Слова (XVI в.), Іоаннъ Лѣствичникъ. Лѣствица (два списка — 1479 г. и XVI в.).

III. Сборники житійнаго и гомилитическаго характера: 2 Толковыхъ Евангелія (XVI и XVII вв.), Бесѣды Ѳеофилакта Болгарскаго (XVI в.), 2 Маргарита (XV—XVI и XVII вв.), Руно Орошенное (1783 г.), Поученія св. Димитрія Ростовскаго (XIX в.), 6 сборниковъ святоотеческихъ и др. поученій (XV—XVII вв.), 4 Пролога (XVI и XVII вв.), Златоструй (XVI)[4]), Толковая Палея (XVI)[5]) и Патерикъ Печерскій (1622 г.)[6]).

IV. Каноническіе сборники. а) № I, 130 (Загор. собр. № 34). Рукоп. на 326 листахъ, въ полдесть, половины XV в., безъ начала, конца и многихъ листовъ въ серединѣ. Л. 1. «Книги, глемыѧ дх҃овныѧ, еже сказаетъ монаканѹ. Сочтаниѧ свѣщеныхъ правилъ стыхъ соборовъ, не токъмо же тѣхъ, но

1) Девять Евангелій (въ томъ числѣ одно учительное) описаны Г. Я. Крыжановскимъ въ I вып. Вол. Ист. — Арх. Сборн. 1896.

2) На первомъ изъ нихъ (Загор. собр. № 24: Большой Требн) запись: «Списанъ бы списо сій изъ великаго и старо номоканона на москвѣ. в лѣ ѕ҃ці҃аі. индикта аі. мца»...

3) Списокъ сербскаго перевода инока Исаіи (Ср. рукоп. М. Рум. М. № XCIII. Подробн. см. Кратк. опис. памятн. древн., поступивш. въ Вол. Еп. Др. III, 10 — 14).

4) № I, 123 (Загор. № 27). Рукоп. на 369 листахъ (ненумерован.), въ десть, безъ начала и конца, первой половины XVI вѣка. Всѣхъ Словъ 45: изъ оглавленія видно, что не больше ихъ было и въ полной рукописи. Л. 1 (нач.): «с користьми приходѧщен». (Оглавл.: 25 ст. 2 Слова); кон.: «аще тое повелѣлъ еъ то добрѣ творини. и не творѧ ѩко съгрѣшаеши аще ли сѫпро».... (Сл. 45). Порядокъ и заглавія отдѣльныхъ Словъ тѣ же, что̀ въ рукоп. Солов. б. № 182 (259), библ. Моск. д. Ак. №№ 43 и 44, И. П. б. Погод. № 1008, и др.

5) № I, 134 (Загор. № 38) Рукоп. въ десть, на 280 (ненумерован.) листахъ, безъ начала и конца, второй половины XVI в. Текстъ Палеи той же редакціи, что̀ въ Коломенск. сп. 1406 г.

Л. I: «а полъ потвердь, мдростію гь разьдѣлѧа воды, да некако пакость творѧть светлиници ти»... (Ср. Колом. сп. л. 4, 13); кон. (л. 277 об.): «іави ісѹ воеводе вашемѹ. ельма ѹбо недѹжныма ѡчима немощно е зрѣти, на блицающагсѧ луча солнечныа».. (Колом. сп. л. 165, 657). Три послѣднихъ листа не имѣютъ отношенія къ Толк. Палеѣ.

6) Текстъ Кассіановск. II ред.

и помѣстныхъ, иже ѿ нѣкыхъ стыхъ ѿцъ, ѡсобьно бывъшиї,правилъ, и посланиꙗ сты ѿтць, и како по рѧдоу, стоꙗть, и который соборъ, колько правилъ имаѥ». Л. 326 об.: «Аще кто зоветь чюжю жоноу блядью... сельскыхъ людей. за соромъ ей гривна серебра. а митрополиту гривна серебра...» (Церковн. Уставъ кн. Ярослава). Текстъ (сокращенной) Кормчей восходитъ, повидимому, къ той редакціи, какую даетъ рукоп. Солов. б. № 412 (858), 1493 г.: см. «Прав. Соб.» 1860, II и Опис. II, 1—25. b) № I, 126 (Загор. собр. № 30). Рукоп. на 636 листахъ, въ десть, XVI в., безъ начала и конца: на первыхъ 428 листахъ Типиконъ, а на 208 послѣднихъ Кормчая Рязанской редакціи. Коп.: «оучитиже безъ стыдениꙗ. и оучити безъ зависти. аще чьто наоучисѧ ѿ ина не съкрывати. ꙗко злыѧ жены съ...» (Изъ Посл. Василія Вел. къ Григорію Бог. «ѿ минишестемъ строеніи»).

На лл. 118—119 запись: «написаниаж быс сіѧ зонарѧ в лѣ ѕѱ. ѻп. индик. въ дни благовѣрнаго цря костеньтина, предрьжаща столъ болгарьскіи повеленіемь по цѣнѣ великого гдна иꙗкова стаслава деспота болгарьскаго», для русскаго митрополита Кирилла: ср. Срезневскій. Обозр. др. р. сп. Кормч. кн. СПб. 1897, 60—61.

V. Сборникъ апокрифическихъ статей (XIX в.)[1]).

Изъ памятниковъ древнерусской письменности въ отмѣченныхъ рукописяхъ находимъ слѣдующіе.

М. Иларіонъ. Слово о законѣ и благодати. (Дерманск. Прологъ XVI в., л. 255: Кратк. опис. пам. др. III, 110—117).

Пр. Ѳеодосій Печерскій. Поученіе въ субботу 3 нед. поста. (№ I, 6: Апост. и Сборн. поуч. XV в., л. 133). Нач. Слышимь бо прркъмь глюще к нашему оунылъству...

Пр. Несторъ Лѣтописецъ. Мца. июл. кд. сло ѡ житіи и погублении стыхъ мчнкъ бориса и глѣба. блви оче: ⁘ (Загор. собр. № 25: Сборн. поуч. XVI в.). Нач. Блко ги вседръжителю. сътворивыи небо и землю и вса ꙗ на неи...; кон.: «той ѡ чюдеси ѥго мало нѣчто исповѣ. на слау и чть великому бгу... со ним же ѡцѧ слау со престы дхо нн҃ѣ и прно и во векы веко:» ⁓

Ма маиѧ. в. днь. пренесеніе моцеи стую мчнкъ бориса и глѣба. блви ѡче: ⁓

Нач. Блвнь гь бъ ѡць ншго іс ха иже не да на погыбнуті во пре-

1) Подробн. см. въ I вып. Вол. Ист. Археол. Сб.: О. А. Фотинскій. Къ литерат. ист. ю-р. апокрифовъ. Здѣсь изданы тексты: 1) Житіе и страданіе великомучен. Григорія. Пострада 5796 г.; 2) Житіе пр. отца нашего Агапита марта 15 дня; 3) Чудо св. Григорія Змѣеборца; 4) Слово св. Василія Вел., ѧкъ отъ человѣка злого духа отъгнавъ и 5) сказаніе о святыхъ, помогающихъ въ различныхъ случаяхъ жизни.

лести идольстей... (въ той же рукоп.). Разсказъ о пяти посмертныхъ чудесахъ Бориса и Глѣба изъ Несторова Чтенія.

Кириллъ Туровскій. 1) Слово на св. Пасху. (въ той же рук.). Нач. Радо соугжва всѣмь хртнмно и веселие мiру неизреннное..., кон.: «сий днь иже сътвори гдь возрадуемся... нне и прно и во векы:» ~ 2) Слово въ понед. цвѣтоносн. нед. (№ I, 12: Сбор. поуч. XVII в.). Нач. Велика ветха съкровища дивно и радостно Ѿкровение. добра и сила бгатетства...; 3) Слово въ недѣлю Ѳомину (въ той же рукоп.). Нач. Велика оучителя и мра сказателя требоуеть церкви. на оутвержение и на оукрашение празника...; 4) Слово въ среду 4-й нед. по Пасхѣ (въ той же рукоп.). Нач. Неизмѣрима небесная высота. не испытана преисподняя глубина ниже испытана бжия смотрения таинство...

Мца июля. еі. днь. памя блговѣрного кнзя вламера нареннiа во сто крщение валиа: ~ (Рукоп. Загор. м. № 25, XVI в.). Нач. Сей бы снъ стославъ. Ѿ племене варяжскаго. кнзь владимерь. прьвое во идоло мно тiраніе творя. по преданию отцю...; кон.: «Ѿ них же нне насыщаюся вѣрнии. и приемлють црство нбное о хе ісе гдн нашемь емже же слава:» ~

Пооученiе. всѣм хрестиамомъ: ∴ (тамъ же) Нач.: Прьвие всего братiе имѣйте страх бжии въ срци...; кон.: «си же зрите всегда и нне и прно и во веки веко».

Пооученiе Ѿца дховнаго ко дѣте. о пiанстви: ~ (тамъ же). Нач. Блвенiе Ѿца дхвнаго ко дѣте. Ѿ чада не весте ли еже бъ ми пода талантъ...

(Въ рукоп. № I, 130, XV в.:) I) Церковный Уставъ кн. Владимира (лл. 323—324). Два отрывка: a) Нач. «иътина, и василия. крти володимеръ всю роусь..., кон.: «на потрѣбоу црквъноую имѣние и люди свои давали»; b) А се Ѿ десятинахъ. Нач. «Ѿ всякого княжа соуда десятая вѣкъша...», кон.; «кто измѣнить стый сии уставъ Ѿческий. горе собе наследоуеть». (Ср. «Прав. Соб.» 1861, II, 436—438 и 441. Болѣе важные варіанты: «митрополита михаила» вм. «митроп. Леонта» (такъ въ Соловецк. сп.), «митрополию» вм. «архіепископью», «въ сты апилъ правилѣ. кд». вм. «въ святыхъ апостолъ правилѣ 29-мь»).

II) Русская Правда (л. 180 и д.) Сү Ѣраслава володимеровича. Пра роуськая, аще оуесть моу. то мьстити брау...; кон.: «Аще холо крадеть ко любо... то князю во продажи». (Ср. Калачовъ. Текстъ Русск. Пр. СПб. 1881, 20—40. III. Карамз. сп.: недостаетъ статей 44—68 (вырваны листы) и 118. Всего 132 ст.).

III) Церковн. Уставъ кн. Ярослава (лл. 324—326 об.).

Князь великий. ярославъ. Се язъ великии князь ярославь. снъ володимеровъ. по данию Ѿца своего...; кон. см. выше.

IV) Вопросы Кирика Нифонту (л. 56 об.). Се є вопрошаніе. кириково, и вопраша епископа. новъгородского Нифонъта инѣхъ. Прашахъ влки...; кон. (л. 61 об.): «а и яко во наковѣ заповеди писано есть;». (Ср. «Р. Ист. Б.» VI, 21—50).

V) Правило стго савы (л. 61 об.). На мерътвецемъ бывъши попу...; кон.: «ни еулиа цѣловати, ни оу црквь лѣзъти». («Р. И. Б.» VI, 51—57).

VI) Стго Оца илии Правилъ 12 (л. 63 об.). (Ib. 57—60).

VII) Прало кирила митрополита, и сошешихся, еппъ . . . на поставленіе еппа, Сарапиона володимерьскаго (л. 230 об.). Нач. Понеиже оувѣдахомъ, Обжетьвынемь кріщении...; кон.: «и ны да Останоуть того, аще ли то во пре реный соу вопадоуть». (Ib 93—100).

VIII) Поученіе, и наказаніе, попо, о всѣ ка побаеть дѣти своя духовныя оучити, опитемыя имъ давати, по заповѣдемъ, и по правило стыхъ оць (267 об.). Нач. Слыши крѣпъкый, и препобныи сборѣ, к вамъ ми сло...; кон.: «соу же канони иже вамъ предали недвижимо дерьжатъ».

IX) Отвѣты Константинопольск. собора 1301 г. на вопросы Ѳеогноста (л. 268 об.). Нач. Сѣдящіи сты патріархо, во мѣстѣ своемъ, стыя софия...; кон.: «Побаеть емоу проклати свою вѣроу... и та причтите правовѣрнѣи вѣре».

Иже во свѧтых отца нашего николы чюдо сътворившеесѧ въ градѣ кіевѣ. о половчинѣ. блгослови Очe. (Дерманск. Прол. XVI в., л. 228 об.). Нач. Въ граде киевѣ. бѣаше человѣкъ цѣломоудренъ смысломъ. имѣ великоу вѣроу и любовь. къ свѧтоу архиерею христовоу николѣ...

Мѣсѧца декевріа въ 21. житіе и жизнь и мало повѣствованіе отъ чюдесъ. иже во свѧтыхъ отца нашего петра, архіепископа кіевьскаго и всеа руси. писано купріаномь смѣреньмь митрополитом кіевьскымь и всеа руси. благослови Очe. (тамъ же л. 91 об.). Нач. Праведници въ вѣкы живоут и от господа мьзда имъ...

Что касается старопечатныхъ книгъ Волынск. Епарх. Древлехр., то изъ нихъ слѣдуетъ назвать: Книгу о постничествѣ св. Василія Вел., Острожск. печати 1594 г., Октоихъ, Дерманск. печ. 1604 г., Аноологіонъ, Кіевск. печ. 1619 г., и Житіе св. Варлаама и Іоасафа, Кутеинской печ. 1637 г.

Раньше Епархіальнаго открыто Древлехранилище при Св. Владимирскомъ Братствѣ въ г. Владимірѣ Волынскомъ (1888 г.).

Рукописей здѣсь около двадцати: 8 Евангелій (въ томъ числѣ одно Учительное, XVI в.), 2 Апостола (XVI в.), 2 Служебн. Минеи (іюль — авг. и сент. — окт., XVI в.)[1]), Типиконъ (XVI в.), 2 Октоиха (XVI в.), Ирмо-

1) См. Г. К. Богуславскій. Иваничскія мѣсячн. Минеи 1547 — 79 гг. и содержащаяся въ нихъ служба св. мученикамъ-князьямъ Борису и Глѣбу. «Чтен. въ ист. общ. Нест. Лѣтоп.»

логій (XVI—XVII в.), Номоканонъ (XV—XVI)[1]) и пергаменная мѣновая запись кн. Сангушки съ Красовскимъ по имѣніямъ Красовъ, Мыслинъ и Ставровъ, составленная 6 ф. 1537 г.

Изъ старопечатныхъ книгъ обращаютъ на себя вниманіе: два Евангелія Виленской печати (П. Т. Мстиславцева) 1575 г., Псалтырь и Новый Завѣтъ Острожской печати 1580 г. (Ив. Ѳедорова), Учительное Евангеліе Львовск. печ. 1606 г. и два Аноологіона той же печати 1638 и 1643 гг.

Въ библіотекѣ Почаевской Лавры, когда-то довольно богатой рукописями, теперь ихъ всего лишь 11 нумеровъ: два Типикона (XVI в.), Бесѣды Іоанна Златоуста на Евангелія Матѳея и Іоанна (XVI в.)[2]), Поученія Каллиста, еп. Константинопольскаго (XVI — XVII в.), Псалтырь (XVII в.), три нотныхъ Ирмологія (XVII и XVIII вв.) и мѣсячн. Минея (янв. — февр., XVIII в.) Большинство рукописей перешло въ Кіевскую дух. Академію[3]), а нѣкоторыя, повидимому, исчезли безслѣдно, напр. упоминаемыя въ описи начала XVIII в.[4]) «Хроничка писанная по русски» и «Книга названная Пчела».

Старопечатныхъ книгъ довольно много: Апостолъ Московск. печати 1564 г. (Ив. Ѳедорова и П. Мстиславцева), Книга о постничествѣ Василія Великаго, Острожск. печ. 1594 г., Апокрисисъ, изд. въ Новогрудкѣ въ 1595 г., Слова о священствѣ Іоанна Злат., Львовск. печ. 1614 г., Зерцало богословія 1618 г., Вертоградъ Душевн., Виленск. печ. 1620 г., Учительное Евангеліе Каллиста, Кіевск. печ. 1637 г., Кіево-Печерск. Патерикъ 1661 г., Мечъ Духовн. Лазаря Барановича 1666 г., Небо Новое Іоанникія Галятовск. 1665 г., Трубы словесъ проповѣдн. Лазаря Барановича, Кіевск. изд. 1674 г., и др.

Въ библіот. Волынск. дух. Семинаріи: Творенія Іоанна Дамаскина (пять словъ и Діалектика), переводъ кн. А. Курбскаго, XVI в. (№ 142/368), Діоптра нач. XVII в. (№ 493/1193) и нѣсколько богослужебныхъ рукописей (Ирмологій, Тріодь постная, Типиконъ, Служебникъ, два обихода и архіерейск. Чиновникъ) XVIII в. Изъ старопечатныхъ книгъ

XIV — 2, 29 — 70; П. В. Голубовскій. Служба свв. мучен. Борису и Глѣбу въ Иваничск. мин. Ib. XIV — 3 125 — 166.

1) Копія списка Кормчей, сдѣланнаго въ 1286 г. для кн. Владимира Васильковича, княжившаго во Владимирѣ Волынск. Рукоп. пожертвована въ 1892 г. пр. Павломъ, епископомъ Олонецк. и Петрозаводск.

2) №№ 65/40, 65/41 и 65/42; на послѣдней рукоп. л. 261 об.: «доздѐ конє҃ц переводъ кнѧзѧ курьскаго, в кнѝзѣ сѐ.

3) См. В. Березинъ, Опис. рукоп. Почаевской Лавры, хранящ. въ библіот. Музея при К. д. Акад. К. 1881.

4) «Волынск. Епарх. Вѣдом.» 1899, № 18, 547 — 9.

отмѣтимъ: три экземпляра Острожской Библіи (1581 г.), славянск. грамматику Мелетія Смотрицкаго, Кременецк. печ. 1638 г. (№ 2063—5025), Діоптру Остр. печ. 1604 г. (№ 492—1192), два экземпляра Слав. р. Лексик. Берынды 1627 г., два экземпляра Литургіаріона Кіевск. печ. 1629 г., Новый Завѣтъ Кутеинск. печ. 1652 г. (№ 15—47).

Наконецъ, пять рукописей принадлежатъ Луцкому Крестовоздвиженскому Братству и хранятся въ аптекѣ при братской богадѣльнѣ: 4 Евангелія (XVI и XVII вв.) и Апостолъ (XVII в.).

Какъ можно видѣть изъ Историко-статистическ. описанія церквей и приходовъ Волынск. Епархіи, составленнаго Н. И. Теодоровичемъ (т. I—IV. Почаевъ, 1888—1899 гг.), — многіе памятники мѣстной книжной старины не попали ни въ одно изъ указанныхъ нами книгохранилищъ и составляютъ собственность разныхъ сельскихъ церквей.

Такъ, въ церкви с. Свиниой, Староконстантиновскаго уѣзда, хранится рукописн. Апостолъ 1728 г. (Опис. IV, 138); въ ц. с. Волица Іодко, того же у., Евангеліе 1731 г. (IV, 398—399); въ ц. с. Бальковцы, того же у., Шестодневъ 1720 г. и еще пять рукоп. (IV, 771); въ ц. с. Кучмановка, Заславск. у., Анфологій 1725 г., Ирмологій 1774 г. и нѣсколько старопеч. кн. (IV, 450—451); въ ц. с. Сосновка, того же у., Евангеліе 1728 г. и Тріодіонъ 1731—1732 гг. (IV, 477); въ ц. с. Дикова, Ровенск. у., Апостолъ Львовск. печ. 1574 г. (II, 478); въ ц. с. Курашъ, того же у., Евангеліе первой половины XVI в. (II, 618); въ ц. с. Черницы, Острожск. у., два Евангелія, писанныхъ киноварью (II, 701: «въ надписи писца второго Еванг. въ концѣ книги значится ҂арп?»); въ ц. с. Дзвонокъ, того же у., Евангеліе 1539 г. (II, 852).

Частную собственность (прот. Трипольскаго въ Житомирѣ) составляетъ и очень интересный южно-русск. переводъ Евангелія 1571 г. (Подробн. см. II вып. Вол. Ист. арх. Сб. 1900 г., 1—114).

Доцентъ С.-Петербургской духовной Академіи
Дмитрій Абрамовичъ.

X.

Въ отчетѣ за 1901 г. я указалъ на работу объ «Исторіи о Казанскомъ царствѣ», или т. н. Казанскомъ лѣтописцѣ. Она займетъ два тома, около 70 листовъ. Томъ I — текстъ «Исторіи». Къ настоящему времени отпечатано 18 листовъ этого тома (= XIX т. П. С. Р. Л.). Томъ II —

опытъ изслѣдованія «Исторіи». Содержаніе его, между прочимъ, составляютъ главы: Списки. Редакціи. Обзоръ главъ «Исторіи». Авторъ. (Подробнѣй о т. II см. въ Лѣтописяхъ занятій Археографической Коммиссіи за 1901 г.).

Изъ другихъ своихъ работъ позволяю себѣ указать въ отчетѣ на работу о кн. А. М. Курбскомъ. Какъ извѣстно, литература о немъ довольно обширна: чувствуется нужда въ перечнѣ сочиненій о немъ. Можно замѣтить такимъ образомъ слѣдующее. Сочиненія Курбскаго до сихъ поръ обращали на себя вниманіе болѣе съ исторической точки зрѣнія, чѣмъ съ литературной. Остается открытымъ вопросъ о литературной дѣятельности Курбскаго до бѣгства. О вліяніи Максима Грека говорится обязательно, но требуются параллели изъ сочиненій. Это же слѣдуетъ сказать о вліяніи «преподобнаго и премудраго» Артемія. Очень часто можно встрѣтить ссылки на письма Курбскаго къ разнымъ лицамъ Литовско-Польскаго государства, но оцѣнка дѣятельности Курбскаго до сихъ поръ, такъ сказать, довольно голословна, ибо недостаточно разъяснены условія дѣятельности. Наконецъ, то, съ чего и начать слѣдуетъ: до сихъ поръ нѣтъ полнаго собранія сочиненій Курбскаго. Какъ извѣстно, и 3-е изданіе Устрялова далеко неполное. Но и оно уже давно распродано и не такъ часто попадается даже у букинистовъ. Новое изданіе сочиненій Курбскаго, по моимъ соображеніямъ, займетъ два тома. Въ томъ 3-ій, дополнительный къ этимъ двумъ, войдетъ библіографія, краткая біографія и изслѣдованіе сочиненій.

Я упомянулъ о Максимѣ Грекѣ. Разъ рѣчь зашла объ изданіи сочиненій Курбскаго и изслѣдованія о немъ, то едва ли можно обойти молчаніемъ необходимость изданія сочиненій «преподобнаго старца» Максима Грека. Казанская духовная академія издала 3 тома его сочиненій. Конечно, и за это спасибо. Но, думается, Максимъ Грекъ заслужилъ полнаго собранія сочиненій. По крайней мѣрѣ современники составляли собранія его сочиненій. По моимъ соображеніямъ, сочиненія Максима Грека могутъ занять 4 тома, лишь съ необходимѣйшими примѣчаніями.

Указанныя мною двѣ послѣднія работы, о Курбскомъ и Максимѣ Грекѣ, не будучи подгоняемы къ какому-либо сроку, постепенно выйдутъ въ свое время, если этому будутъ благопріятствовать обстоятельства.

Въ 1902 напечатано:

1) Грамоты Казанскаго Зилантова монастыря, въ Извѣстіяхъ Казанскаго Общества Археологіи, Исторіи и Этнографіи, 1901 г., т. XVII, вып. 5 — 6, и отдѣльно.

2) Взятіе Казанскаго царства. Пѣсня и сказаніе, въ Извѣстіяхъ рус. яз. и слов. Ак. Н., 1901 г., кн. 4, и отдѣльно.

3) Житіе св. Никиты Переяславскаго. Чудо о водѣ, въ Ж. М. Н. П., 1902 г., май.

4) Житіе св. Никиты Переяславскаго. Чудо 19-е и 20-е, въ приложеніяхъ къ Отчету Общества любителей древней письменности за 1901—1902 г., и отдѣльно.

5) Записка о Кіевскомъ университетѣ св. Владимира въ 1838 г. (архіеп. Иннокентія Борисова), въ Русской старинѣ, 1902, іюнь.

Кромѣ этого нѣсколько замѣтокъ напечатано въ Ж. М. Н. П. и Литературномъ вѣстникѣ.

Въ вакаціонное время занимался въ библіотекахъ Москвы, Сергіева и Кіева.

Въ заключеніе своего отчета считаю долгомъ принести глубокую благодарность Отдѣленію русскаго и словесности за оказанную мнѣ нравственную и матеріальную поддержку.

С.-Петербургъ, 27-го октября 1902 г.

Г. Кунцевичъ.

XI.

Рѣшивъ посвятить себя посильнымъ изслѣдованіямъ въ области русской исторіи, авторъ представляемаго отчета подъ вліяніемъ бесѣдъ съ профессоромъ С. Ѳ. Платоновымъ пришелъ къ мысли изучить вопросъ о «Книгѣ Степенной царского родословія». Ходъ занятій и наблюденія надъ петербургскими и отчасти провинціальными рукописями[1]), относящимися къ изучаемой темѣ, указали ему необходимость ознакомленія съ богатымъ матеріаломъ, находящимся въ книгохранилищахъ Москвы. Второе Отдѣленіе Императорской Академіи Наукъ дало автору отчета средства для поѣздки, а также снабдило его свидѣтельствомъ о занятіяхъ, облегчившимъ доступъ во многія книгохранилища. Чувство глубокой благодарности за моральную и матеріальную поддержку обязываетъ пишущаго эти строки представить вышеназванному Отдѣленію отчетъ о своихъ лѣтнихъ занятіяхъ.

---

1) Съ чувствомъ живѣйшей благодарности авторъ отчета вспоминаетъ о содѣйствіи, оказанномъ ему въ этомъ случаѣ Вторымъ Отдѣленіемъ Императорской Академіи Наукъ и Историко-Филологическимъ Факультетомъ Императорскаго С.-Петербургскаго Университета.

I.

Отчету о занятіяхъ въ Москвѣ необходимо предпослать перечень главныхъ выводовъ, какіе сдѣлалъ авторъ изъ наблюденій надъ петербургскимъ и провинціальнымъ матеріаломъ, относящимся къ изучаемой темѣ.

1. Изученіе печатнаго текста и пересмотръ рукописныхъ списковъ «Степенной» заставили автора отчета вслѣдъ за Калайдовичемъ, Карамзинымъ и Е. Е. Голубинскимъ отнести появленіе ея ко времени митрополита Макарія, т. е. къ XVI в.

2. По нѣкоторымъ даннымъ является возможность пріурочить написаніе Степенной къ 1560-ымъ годамъ.

3. Есть основанія авторомъ Степенной считать Аѳанасія, впослѣдствіи митрополита всея Руси.

4. Пересмотръ списковъ житія св. Михаила Клопскаго, написаннаго въ 1537 г. Василіемъ Тучковымъ[1]), заставляетъ заподозрить свидѣтельство о существованіи Степенной до этого года[2]).

5. Списокъ, положенный Миллеромъ въ основу печатнаго изданія, неисправенъ и неполонъ. Въ немъ нѣтъ окончанія, куска въ серединѣ (рукописныхъ листовъ около 15—20) и, весьма вѣроятно, начала, т. е. вводныхъ статей. Существуютъ списки гораздо болѣе исправные и полные.

6. Степенная царского родословія пользовалась большимъ вниманіемъ среди книжныхъ людей XVI—XVIII вѣка. Она служила источникомъ историческихъ сочиненій и сама подвергалась дополненіямъ, вставкамъ, передѣлкамъ и переработкамъ.

7. Наиболѣе интересной изъ переработокъ является такъ называемая Латухинская, вѣрнѣе Тихоновская, Степенная Книга[3]).

II.

Въ Москвѣ авторъ отчета работалъ надъ рукописями слѣдующихъ книгохранилищъ: Свято-Троице-Сергіевой Лавры, Московской Духовной Академіи, Императорскаго Общества Исторіи и Древностей Россійскихъ, Типографской, Синодальной, Архива Мин. Ин. Дѣлъ, Румянцевскаго и Публичнаго Музеевъ.

---

1) Житіе св. Михаила Клопскаго дошло до насъ въ нѣсколькихъ редакціяхъ. Авторъ отчета всюду разумѣетъ лишь редакцію 1537 года.

2) Въ весьма неисправномъ изданіи Н. И. Костомарова (Памятники старинной русской литературы, выпускъ 4-ый, стр. 36 — 51) читаемъ на 48 стр: въ житіи чудотворца святителя Алексія *въ Степеннѣ* сказаетъ..» Важность свидѣтельства требовала для его принятія или опроверженія большой осмотрительности. Пересмотръ многихъ, при этомъ иногда весьма тщательныхъ и исправныхъ списковъ показалъ, что всюду данное мѣсто читается такъ: въ житіи чудотвоца святителя Алексія *явственнѣ* сказаетъ.»

3) Статья о Латухинской Книгѣ ожидаетъ напечатанія. Остальныхъ переработокъ и редакцій «Степенной» авторъ надѣется коснуться въ дальнѣйшихъ своихъ работахъ.

1. Въ библіотекѣ Свято-Троице-Сергіевой Лавры были пересмотрѣны 2 списка житія св. Михаила Клопскаго. Одинъ изъ нихъ съ позднѣйшей вставкой изъ житія св. Іоны новгородскаго, а другой одного типа съ изданнымъ Костомаровымъ. Въ обоихъ спискахъ интересное для изучаемой темы мѣсто читается: «въ житіи чуд. св. Алексія явственнѣ сказаетъ.

2. Библіотека Московской Духовной Академіи обладаетъ 2-мя списками житія св. Михаила Клопскаго. Оба нѣкогда принадлежали Волоколамскому монастырю. Въ первомъ изъ нихъ важное мѣсто читается, какъ и въ прочихъ спискахъ. — Второй списокъ (№ 632) представлялъ особенный интересъ, какъ бывшій оригиналомъ для изданія. — Оказалось, что издатель плохо его прочелъ, или позволялъ дѣлать въ изданіи поправки, искажавшія текстъ. Интересующее мѣсто читается такъ же, какъ и въ другихъ спискахъ, т. е. «въ житіи чудотворца святителя Алексія явственѣ сказаетъ.

3. Изъ 4-хъ списковъ «Степенной», находящихся въ «Обществѣ Исторіи и Древностей Россійскихъ», ни одинъ особаго интереса для темы не представляетъ. Одна изъ рукописей, представляющая собою сборъ разныхъ отрывковъ историческаго содержанія, интересна по описанію городовъ и путей Московскаго государства, составленному, надо думать, въ XVII столѣтіи.

4. Въ Типографской Библіотекѣ разсмотрѣны 3 списка Степенной. Нѣкоторый интересъ представляетъ собой списокъ, несомнѣнно конца XVI вѣка, подаренный Рожественскому Владимірскому монастырю Вологодскимъ архіеп. Іоной, авторомъ пространной редакціи житія св. Александра Невскаго. Житіе это включено въ составъ «Степенной» Книги. — Остальные 2 списка Типографской Библіотеки содержатъ въ себѣ «Житіе св. Александра Невскаго» въ той же редакціи, но помѣщенное въ концѣ и безъ послѣсловія.

5. Много важнаго матеріала для изучаемой темы нашелъ авторъ отчета въ Синодальной Библіотекѣ, гдѣ имъ разсмотрѣны 12 рукописей. Въ двухъ изъ нихъ, представляющихъ собой январскіе томы Синодальнаго и Успенскаго Списковъ Макарьевскихъ Четп-Миней, находятся отличные тексты Житія св. Михаила Клопскаго [1]). Рукопись, принадлежавшая раньше Чудову монастырю и интересная по записи, свидѣтельствующей объ участіи въ дѣлѣ составленія «Степенной» митропол. Аѳанасія, оказывается спискомъ несомнѣнно XVI вѣка и содержитъ въ себѣ хорошій, хотя по мнѣнію

1) Въ виду того, что интересное для изучаемой темы мѣсто «Житія» читается вездѣ, даже и въ оригиналѣ печатнаго изданія, одинаково (объ этомъ см. выше), авторъ отчета въ дальнѣйшемъ изложеніи ограничивается простымъ указаніемъ на списки названнаго произведенія.

автора отчета неляшенный пропусковъ, текстъ изучаемаго произведенія. — Списокъ Синод. Библіотеки подъ № 277, интересовавшій покойнаго академика И. Н. Жданова, не оправдалъ его предположеній [1]). Текстъ его содержитъ несомнѣнно «Степенную» Макарьевскаго времени, а отсутствіе 17-ой грани является лишь вслѣдствіе недописанности рукописи. — Списокъ «Латухинской Степенной Книги», находящійся въ Синодальной Библіотекѣ, весьма любопытенъ. Онъ содержитъ въ себѣ послѣдовательное и въ общемъ умѣлое сокращеніе названнаго произведенія, сдѣланное по нѣкоторымъ признакамъ около 1695 года. — Рукопись весьма тщательно писана и украшена. Принимая во вниманіе, что въ 1690-ыхъ годахъ патріаршимъ казначеемъ (рукопись находилась въ патріаршей палатѣ) былъ Тихонъ Макарьевскій, котораго авторъ отчета вслѣдъ за Н. П. Поповымъ, библіотекаремъ Синодальной Библіотеки, склоненъ отожествить съ авторомъ Латухинской книги, можно рискнуть на предположеніе о принадлежности ему и вышеуказаннаго сокращенія. Изъ остальныхъ рукописей Синодальной Библіотеки, пересмотрѣнныхъ авторомъ отчета, большой интересъ для изучаемаго вопроса, представляетъ списокъ Житія св. Даніила Переяславскаго. Житіе это написано въ 1553 году и вызвало справедливую оцѣнку проф. В. О. Ключевскаго. Изъ сопоставленія текста житія съ сокращеніемъ его въ Степенной можно думать, что обѣ редакціи названнаго произведенія принадлежали одному лицу [2]), а по намекамъ, разсѣяннымъ въ разныхъ мѣстахъ того и другого текстовъ, авторъ отчета приходитъ къ заключенію, что авторомъ Житія былъ митрополитъ Аѳанасій, написавшій и «Степенную».

6. Въ Архивѣ Министерства Иностранныхъ Дѣлъ авторомъ отчета пересмотрѣны 2 списка Житія св. Михаила Клопскаго и 10 списковъ «Степенной Книги». Нѣкоторые изъ послѣднихъ представляютъ извѣстный интересъ для изучаемаго вопроса. Такъ, рукопись пожертвованная въ 1813 году Каблуковымъ въ основной своей части содержитъ текстъ «Степенной» весьма близкій къ принимаемому авторомъ отчета за протографическій, а прибавленія ея — довольно любопытная компиляція, доводящая разсказъ до 1619 года. Рукопись, принадлежавшая до поступленія въ Архивъ Евграфу Салтыкову, содержитъ довольно исправный и тщательно

---

1) Въ своей докторской диссертаціи И. Н. Ждановъ высказалъ особую гипотезу о происхожденіи и разработкѣ «Степенныхъ Книгъ». Онъ предполагалъ между прочимъ, что Синодальный Списокъ «Степенной», во многомъ отличный по словамъ архим. Саввы отъ печатнаго текста, содержитъ въ себѣ домакарьевскую Степенную. На самомъ дѣлѣ особенности Синодальнаго списка, по мнѣнію автора отчета, объясняются большей близостью его (не по времени, а по тексту) къ протографу Степенной Макарьевскаго времени.

2) Мысль объ этомъ въ очень осторожной формѣ была уже высказана В. О. Ключевскимъ въ соч. «Древнерусскія Житія Святыхъ и т. д.»

писанный текстъ «Степенной» и «Новаго Лѣтописца». Списокъ XVIII вѣка, спеціально сдѣланный для Юрьева, автора компилятивнаго «Извѣстія о Россійскихъ Великихъ князьяхъ и т. д.», любопытенъ для изученія пріемовъ компилятора XVIII вѣка. — Исключительный интересъ для автора отчета представлялъ списокъ «Степенной», служившій по словамъ Г. Ф. Миллера оригиналомъ печатнаго текста. Пересмотръ названнаго списка показалъ, что покойный исторіографъ лишь поверхностно былъ знакомъ съ этой рукописью. Изъ многочисленныхъ доказательствъ послѣдняго факта достаточно привести одно: Миллеръ въ предисловіи къ изданію «Степенной» утверждаетъ, что списокъ этотъ написанъ при царѣ Иванѣ Васильевичѣ, а между тѣмъ въ немъ упоминается царь Михаилъ Ѳеодоровичъ. — Могло бы возникнуть сомнѣніе, на вышеназванный ли списокъ указываетъ Миллеръ. Но въ виду того, что списокъ этотъ несомнѣнно пожертвованъ въ 1775 году (годъ изданія Степенной) въ Архивъ Бантышемъ-Каменскимъ, на пожертвованіе котораго указываетъ и предисловіе Миллера, и что до 1784 года этимъ лицомъ принесена въ даръ Архиву одна лишь рукопись «Степенной», сомнѣнію нѣтъ мѣста. Пересмотръ нѣкоторыхъ портфелей Миллера показываетъ, что покойному исторіографу были извѣстны списки «Степенной» гораздо болѣе исправные, чѣмъ тотъ, который служилъ ему при изданіи [1]). Между прочимъ, въ портфеляхъ Миллера находится отрывокъ «Степенной», встрѣчаемый лишь въ спискахъ наиболѣе близкихъ по тексту къ протографическому. Затѣмъ въ портфеляхъ исторіографа имѣется копія съ окончанія того академическаго списка «Степенной», изъ котораго автору отчета удалось извлечь «Отповѣдь» въ защиту памяти патріарха Гермогена [2]). Извѣстны были Миллеру и: 1) «Повѣсть кн. Ив. Мих. Катырева», 2) «Латухинская Степенная книга» въ первоначальной редакціи.

7. Въ библіотекѣ Московскихъ Румянцевскаго и Публичнаго Музеевъ авторъ отчета пересмотрѣлъ 2 списка житія св. Михаила Клопскаго, 12 списковъ «Степенной» и рукопись, содержащую повѣсть о послѣднихъ дняхъ жизни и о преставленіи митрополита Макарія. Изъ списковъ «Степенной» на первое мѣсто по исправности текста и древности надо поставить рукопись № 612. Списокъ этотъ — XVI вѣка и по мнѣнію автора отчета содержитъ весьма близкій къ протографическому текстъ «Степенной» Макаріевскаго времени. Изъ списковъ болѣе позднихъ еще 3 имѣютъ подобный же текстъ. Изъ остальныхъ музейскихъ списковъ любопытенъ описан-

---

1) Весьма вѣроятно, что оригиналъ погибъ при наборѣ. По крайней мѣрѣ его нѣтъ въ портфеляхъ Миллера, хранящихся въ Архивѣ. Можно думать, что Миллеръ не дѣлалъ особенно существенныхъ отступленій отъ оригинала, такъ какъ автору отчета случалось видѣть списки очень схожіе съ печатнымъ текстомъ «Степенной».

2) См. Ж. М. Н. Пр. Іюль 1901 года.

ный Востоковымъ и содержащій въ себѣ кромѣ «Степенной» разныя добавленія. Можно думать, что этотъ или тожественный съ нимъ списокъ послужилъ источникомъ для нѣсколько сокращенной и въ тоже время пополненной редакціи «Степенной». Автору отчета извѣстны 2 списка такой редакціи. Старшій изъ нихъ находится въ Императорской Публичной Библіотекѣ, а младшій въ Московскомъ Публичномъ Музеѣ. Сверхъ того въ музейской библіотекѣ находится нѣсколько списковъ «Степенныхъ» съ разными дополненіями. — Списокъ повѣсти о послѣднихъ дняхъ жизни и о преставленіи митрополита Макарія очень любопытенъ. Въ немъ мы находимъ много интересныхъ подробностей о знаменитомъ іерархѣ XVI вѣка.— Для изучаемой темы не лишено значенія упоминаніе въ этой повѣсти о митрополитѣ Аѳанасіи [1]).

III.

Поѣздка въ Москву по мнѣнію автора отчета привела его въ дѣлѣ изученія «Степенной» къ слѣдующимъ главнымъ результатамъ.

1. Многія изъ предположеній автора отчета пріобрѣли бо́льшую увѣренность и доказательность [2]).

2. Авторъ отчета ознакомился со многими интересными списками Степенной, изъ которыхъ на первое мѣсто надо поставить 2 вышеуказанныя рукописи: № 612 Публичнаго Музея и «Степенную Чудова монастыря» (нынѣ Синодальной Библіотеки).

3. Открылись нѣкоторые дотолѣ неизвѣстные факты, касающіеся изданія «Степенной» Миллеромъ.

4. Можетъ быть указана новая редакція Латухинской книги, а также дополнена нѣсколько біографія ея автора.

Принимая во вниманіе нѣкоторую необходимость ознакомленія людей, интересующихся памятниками древнерусской исторической письменности, съ результатами изученія многихъ списковъ «Степенной книги», авторъ отчета думаетъ приступить къ посильной обработкѣ хотя части добытаго имъ матеріала. Въ 1902/3 академическомъ году, если только позволятъ служебныя занятія автора отчета, онъ предполагаетъ приготовить къ печати слѣдующія статьи:

---

1) Повѣсть эта не имѣетъ заглавія и дошла до насъ къ сожалѣнію въ весьма позднемъ спискѣ. — Тѣмъ не менѣе столь авторитетный изслѣдователь, какъ В. О. Ключевскій, считаетъ «повѣсть» современной описываемымъ въ ней событіямъ.

2) Здѣсь подразумѣваются ближайшимъ образомъ вопросы: 1) о митрополитѣ Аѳанасіи, какъ авторѣ Степенной, 2) невѣрности свидѣтельства въ печатномъ изданіи житія св. Михаила Клопскаго о существованіи «Степенной» до 1537 года, 3) о различныхъ спискахъ «Степенной», 4) о позднѣйшихъ редакціяхъ этого произведенія.

1. Кто былъ авторомъ «Книги Степенной Царского родословія»?.

2. О печатномъ изданіи «Степенной».

3. Житіе св. Михаила Клопскаго въ редакціи 1537 г. и печатное его изданіе.

4. Вопросъ о «Книгѣ Степенной» въ русской исторической литературѣ.

Заканчивая свой отчетъ, авторъ его считаетъ своей прямой и пріятной обязанностью принести искреннюю благодарность лицамъ, стоящимъ во главѣ тѣхъ Учрежденій, гдѣ онъ работалъ лѣтомъ 1902 года, за допущеніе къ занятіямъ, а также и господамъ завѣдующимъ Библіотеками этихъ Учрежденій за ихъ любезное и внимательное отношеніе. Особенно обязанъ авторъ отчета содѣйствію С. А. Бѣлокурова (Архивъ М. И. Д.) и Н. П. Попова (Синодальная Библіотека).

Преподаватель С.-Петерб. Коломенской Женской Гимназіи В. У. И. М.
Платонъ Васенко.

XII.

Въ истекшемъ 1902 году мои занятія сосредоточивались главнымъ образомъ на продолженіи предпринятыхъ ранѣе работъ по изслѣдованію судебъ русской поэзіи, преимущественно лирической, начала XVIII в.

1. Мною закончена и напечатана книга «Изъ исторіи развитія русской поэзіи XVIII» (докторская диссертація), заключающая въ себѣ изслѣдованія о древне-русскомъ народномъ стихѣ и тонизаціи силлабическаго стиха; о трудахъ Тредьяковскаго, паст. Э. Глюка и І. Пауса по установленію теоріи метротоническаго стихосложенія, и о судьбахъ параллельно развившагося изъ силлабическаго — малорусскаго народнаго и искусственнаго стиха. Основные выводы этой моей работы указаны уже въ моемъ отчетѣ за 1901 г. (Отчетъ о дѣятельности отд. русск. яз. и слов. за 1901 г., стр. XV). Не вошедшія въ эту диссертацію мелкія замѣтки и изслѣдованія по исторіи малорусской поэзіи XVIII в. находятся въ распоряженіи редакціи Извѣстій отдѣленія рус. яз. и слов. Имп. Академіи Наукъ. При содѣйствіи отдѣленія я былъ допущенъ къ занятіямъ въ Государственномъ Архивѣ Мин. Ин. Дѣлъ, гдѣ мною розысканы нѣкоторыя данныя, касающіяся поэтической дѣятельности В. Монса и Е. Столѣтова, незатронутыя М. И. Семевскимъ въ его извѣстной монографіи о семействѣ Монсовъ. Одновременно разрабатывались мною матеріалы для характеристики русской лирики начала XVIII в. по рукописямъ Имп. Публ.

Библіотеки, Тверского музея и Виленской Публ. Библ. Результаты моихъ наблюденій надѣюсь опубликовать въ недалекомъ будущемъ.

2. Возобновивъ свои занятія по исторіи р. театра XVII—XVIII в., я составилъ подробный каталогъ рукописныхъ и старопечатныхъ пьесъ и программъ зрѣлищъ до-классическаго репертуара. При названіи каждой пьесы мною указывается: 1) мѣстонахожденіе рукописи или старопечатнаго изданія; 2) новое изданіе и 3) изслѣдованія, въ которыхъ каждая данная пьеса упоминается. Этотъ каталогъ выяснилъ, что въ настоящее время извѣстно уже около 50 пьесъ, оставшихся неиспользованными авторомъ «Исторіи русскаго театра» 1889 г., П. О. Морозовымъ. Кромѣ составленія этой общей канвы для исторіи драмы до половины XVIII в., мною предпринято изданіе неизвѣстныхъ и малоизвѣстныхъ пьесъ эпохи Петра Великаго на средства, дарованныя Отдѣленіемъ русс. яз. и слов. Императ. Академіи Наукъ. Назначеніе этого сборника — служить дополненіемъ и продолженіемъ извѣстнаго труда ак. Н. С. Тихонравова: «Русскія драматическія произведенія» (2 тт. 1874 г.). Въ мой сборникъ вошли пьесы «Актъ о Калеандрѣ и Неоништдѣ» 1731 г. — трилогія въ стихахъ, передѣланная изъ переводнаго романа, списки котораго указаны въ трудѣ академика А. Н. Пыпина «Для любителей книжной старины»; Комедія о царѣ Давидѣ и царѣ Соломонѣ», соч. около 1717 г., основанная на эпизодѣ изъ кн. Царствъ; — эти пьесы были извѣстны въ литературѣ лишь по названію и ничтожнымъ выпискамъ. Вновь появляются другія двѣ пьесы: «Синопсисъ о царѣ Езекіи» 1724 г. и «Шутовская комедія».

3) Заботясь о продолженіи обѣщанныхъ мною «Изслѣдованій изъ исторіи русской повѣсти» (Изсл. и матер., т. II), я занимался собираніемъ и предварительной обработкой данныхъ для исторіи повѣсти о Саввѣ Грудцынѣ и аналогичныхъ ей въ русской литературѣ XVII — XIX вв.; а также приготовленіемъ къ изданію текста «Слова о Горѣ Злосчастьѣ» и изслѣдованія этого любопытнаго памятника.

4) По порученію Историко-Филологическаго Факультета Имп. СПБ. Университета составилъ и произнесъ рѣчь «Гоголь и малорусская литературная традиція» въ соединенномъ засѣданіи Отдѣленія русс. яз. и слов. Академіи Наукъ и Факультета.

Заканчивая свой третій уже отчетъ о занятіяхъ, не могу не выразить глубочайшей признательности Отдѣленію русскаго яз. и слов. за матеріальную и нравственную поддержку въ теченіе двухъ съ половиною лѣтъ. И если за это время мною сдѣлано что либо для разработки вопросовъ нашей науки, то этимъ я обязанъ почти всецѣло означенной поддержкѣ, давшей мнѣ необходимый для научныхъ занятій досугъ.

Списокъ напечатанныхъ въ 1902 г. работъ.

1. Историко-литературныя изслѣдованія и матеріалы. Т. III. Изъ исторіи русской поэзіи XVIII в., ч. 1 и 2. СПБ. 1902. 426+186 стр.
2. Памятники русской драмы эпохи Петра В. СПБ. 1903.
3. Гоголь и малорусская литературная традиція. Рѣчь. 1902.
4. Панегирикъ Θеоф. Прокоповича на побѣду Петра В. при Полтавѣ. Библіогр. замѣтка. (Литер. Вѣстн. 1902 г. № 2).
5. Изъ старинной русской юмористики нач. XVIII в. (Литер. Вѣстн. 1902 г. № 7.
6. Разборъ труда В. А. Погорѣлова «Библіотека Моск. Синод. Типографіи. ч. I, рукописи; вып. 3. Псалтири. М. 1901». (Журн. Мин. Нар. Пр. 1902, № 6).
7. Отвѣтъ И. А. Шляпкину (на его разборъ диссертаціи «Изъ ист. русской поэзіи XVIII в.»). Ж. М. Н. Пр. 1902, № 10.

Рядъ рецензій въ Литературномъ Вѣстникѣ за 1902 годъ на книги по исторіи русской литературы, западно-русской исторіи и археологіи.

Печатается въ серіи «Памятниковъ древней писменности» Имп. О. Л. Др. П. «Слово о трехъ волхвахъ» по западной-русской рукописи XV вѣка.

В. Н. Перетцъ.

XIII.

Въ теченіе 1902 года Отдѣленіе русскаго языка и словесности Императорской Академіи Наукъ оказало мнѣ существенную поддержку въ двухъ отношеніяхъ: съ января мѣсяца мнѣ высылались изъ I-го Отдѣленія библіотеки И. А. Н. журналы 20-хъ и 30-хъ годовъ прошлаго столѣтія, необходимые для справокъ по интересующему меня вопросу, а съ перваго іюля я получаю стипендію въ количествѣ 75 р. въ мѣсяцъ. Высылка журналовъ позволила мнѣ по мѣрѣ возможности не прерывать своихъ научныхъ занятій даже и въ учебное время, когда я связанъ учительской службой и не могу посѣщать библіотеки при Императ. Варш. Университетѣ, въ которой къ тому же нужныя мнѣ періодическія изданія или совсѣмъ отсутствуютъ или имѣются за нѣкоторые года въ разрозненномъ видѣ. Назначеніе же стипендіи дало мнѣ возможность провести два лѣтнихъ мѣсяца подъ Петербургомъ, благодаря чему я могъ нѣсколько разъ въ недѣлю посѣщать Императорскую Публичную Библіотеку, и работать тамъ въ отдѣленіи, пользуясь любезными указаніями В. П. Ламбина; и разъ въ недѣлю я бывалъ въ библіотекѣ Императ. Ак. Наукъ, откуда съ разрѣшенія А. А. Шахматова получалъ еженедѣльно нѣкоторыя нужныя мнѣ

изданія на домъ. Въ настоящее время стипендія позволила мнѣ на текущій учебный годъ сократить почти на половину количество моихъ уроковъ въ гимназіи (число которыхъ обыкновенно доходило до 30-ти) и тѣмъ самымъ выгодать и время и энергію, не подвергая себя тяжелымъ матеріальнымъ лишеніямъ.

Благодаря вышеуказаннымъ обстоятельствамъ я успѣлъ за истекшее время 1) ознакомиться съ нѣкоторыми трудами какъ по исторіи западно-европейской литературы вообще, такъ по исторіи романтизма въ частности, 2) изучить детально слѣд. необходимый мнѣ матеріалъ: а) журналы 20-хъ и 30-хъ годовъ прошлаго столѣтія: *Московскій Вѣстникъ, Московскій Телеграфъ*, *Телескопъ*, *Вѣстникъ Европы*, *Атеней*, *Мнемозина*, *Галатея*, *Дамскій Журналъ*, *Отечественныя записки*, *Сѣверный Архивъ*, *Сынъ Отечества, Соревнователь просвѣщенія и благотворенія*, *Благонамѣренный*, *Невскій Зритель, Журналъ изящныхъ искусствъ*, *Литературные листки*, *Рецензентъ*, *Славянинъ, Русскій Зритель, Радуга;* б) нѣкоторые журналы изъ первыхъ двухъ десятилѣтій прошлаго столѣтія: *Духъ Журналовъ*, *Новости литературы*, *Цвѣтникъ*, *Амфіонъ*, *Корифей или ключъ литературы*, *Санктпетербургскій Вѣстникъ;* в) нѣкоторыя отдѣльныя сочиненія по теоріи романтизма той же эпохи, какъ напр. *О романтической поэзіи* Ореста Сомова, *О трагедіи грековъ, французовъ и романтиковъ* В. Ѳ. Товарницкаго, *De origine, natura et fatis poëseos, quae romantica audit* Н. И. Надеждина и др.

Близкое ознакомленіе съ интересующимъ меня матеріаломъ и ученой литературой, къ нему относящейся, позволило мнѣ прежде всего выяснить и формулировать тотъ научный вопросъ, который я избралъ темою для своей магистерской диссертаціи. Этотъ вопросъ я хотѣлъ бы опредѣлить формулой: *Романтизмъ въ русской литературѣ.* Изученіе этого широкаго вопроса мнѣ представляется возможнымъ вести съ двухъ, главнымъ образомъ, сторонъ: 1) разсмотрѣть ту совокупность литературныхъ мнѣній въ русской литературѣ и журналистикѣ, которыя въ 20-хъ и 30-хъ годахъ прошлаго столѣтія извѣстны были подъ названіемъ романтизма; 2) прослѣдить совокупность поэтическихъ мотивовъ западно-европейскаго романтизма, которые подъ тѣмъ или другимъ названіемъ проникли въ нашу литературу главнымъ образомъ въ первыя три десятилѣтія прошлаго вѣка, жили въ ней нѣкоторое время и, можетъ быть, продолжаютъ жить еще и донынѣ въ томъ или другомъ видѣ. Пока я избралъ для себя первую часть вопроса, которая по приблизительнымъ разсчетамъ, сдѣланнымъ мною, потребуетъ много времени, а по количеству матеріала и характеру выводовъ можетъ представить собою законченное изслѣдованіе. Планъ этой первой части представляется мнѣ въ слѣдующемъ видѣ:

Романтизмъ въ русской литературѣ.

Часть первая.

Литературная почва романтизма въ концѣ XVIII и началѣ XIX вѣковъ. Теорія романтизма въ русской литературѣ и журналистикѣ 20-хъ и 30-хъ годовъ прошлаго столѣтія.

[Предисловіе. Разсмотрѣніе мнѣній о романтизмѣ въ западно-европейской критикѣ и исторіи литературы].

Глава I. Литературная почва романтизма въ концѣ XVIII и началѣ XIX в.

а) Обращеніе къ народной поэзіи [народно-поэтич. элементъ въ искусственномъ творчествѣ].

б) Вліяніе Оссіана, Шекспира; отголоски восточной поэзіи.

в) Зачатки новаго пониманія классич. древности (поэзіи).

г) Зарожденіе новыхъ литературныхъ мнѣній.

[Примѣчаніе. Вопросъ объ общественной почвѣ романтизма, поскольку она была возможна для русской литературы, я нахожу болѣе удобнымъ отнести къ обозрѣнію поэтическихъ мотивовъ романтизма, т. е. ко **второй** части моей работы].

Глава II. Источники теоріи романтизма. Первые слухи о романтизмѣ въ русск. журналистикѣ и литературѣ первыхъ двухъ десятилѣтій XIX в.

Глава III. Отголоски нѣмецкой романтической доктрины въ русской литературѣ и журналистикѣ.

Глава IV. Теоретическіе выводы французскаго романтизма и отношеніе къ нимъ русской критики; [русская критика объ англійскихъ романтикахъ].

Глава V. Оппозиція новымъ литературнымъ взглядамъ со стороны «классической» партіи (споръ романтиковъ и классиковъ).

Глава VI. Мысли о синтезѣ классицизма и романтизма. Возникновеніе понятія о «новой поэзіи».

Примѣнительно къ данному плану и на основаніи изученнаго уже мною матеріала я успѣлъ за это время составить въ черновомъ видѣ части нѣкоторыхъ изъ вышеуказанныхъ главъ. Эти наброски въ количествѣ 8-9 печатныхъ листовъ по содержанію могутъ быть формулированы слѣд. образомъ.

1) [Къ главѣ III-й]. *Московскій Вѣстникъ и нѣмецкая романтическая доктрина.* Общій характеръ журнала. Моск. Вѣстн. и западно-европейская романтическая литература: переводы поэтовъ и теоретиковъ романтизма. Сущность романтизма въ западно-европейской литературѣ по поня-

тіямъ Моск. Вѣстника. Терминъ «романтическая поэзія»; генезисъ романтической поэзіи и положеніе ея въ исторіи литературнаго развитія человѣчества; современное ея состояніе (въ концѣ XVIII и началѣ XIX вв.). Романъ, какъ характерная форма романтической поэзіи. Свобода художественнаго творчества, какъ ея необходимое условіе. Двѣ струи въ романтической поэзіи (идеалистическая и реалистическая), обусловливающія ея будущность. Античная и романтическая поэзія, ихъ взаимное отношеніе; мысли о новомъ изученіи классической древности. Романтическія вѣянія въ русской литературѣ. Мысли о примѣненіи теоріи романтизма на русской почвѣ.

2) [Къ главѣ IV-й]. *Московскій Телеграфъ и теоретическіе выводы французскаго романтизма.* Иностранная литература въ Моск. Телеграфѣ. Отношеніе Моск. Телеграфа къ нѣмецкой и англійской литературѣ. Вліяніе В. Гюго и французскихъ романтиковъ на критич. воззрѣнія Моск. Телеграфа. Выясненіе понятія о романтизмѣ. Взглядъ на исторію романтической поэзіи. Романтизмъ и классицизмъ; итоги того и другого направленія. Основные пункты романтической эстетики и критики. Романтизмъ въ русской литературѣ и его будущность.

3) [Къ главѣ V-й]. *Оппозиція противъ романтизма въ классической партіи.* Духъ Журналовъ и ранняя оппозиція противъ нѣмецк. романтизма и философіи. Первыя впечатлѣнія отъ романтизма въ лагерѣ «классиковъ»; нападки на романтическій стиль и поэтич. произволъ романтиковъ (обзоръ антиромантической критики Благонамѣреннаго, Галатеи, Дамскаго Журнала, Невскаго Зрителя и др.). Дамскій Журналъ и первая попытка рѣшить «тайну классицизма и романтизма». Вѣстникъ Европы въ двадцатыхъ годахъ; его «классическое» направленіе. Критическія статьи Н. И. Надеждина въ Вѣстникѣ Европы; пересмотръ основныхъ положеній теоріи романтизма и ихъ критика. Атеней и его колебаніе между классицизмомъ и романтизмомъ; намекъ на возможность ихъ синтеза. Н. И. Надеждинъ и его докторская диссертація «De origine, natura et fatis poëseos, quae romantica audit»; попытка рѣшить научнымъ путемъ споръ между классицизмомъ и романтизмомъ и указаніе новаго пути русской поэзіи.

4) [Къ главѣ V-й]. *Мысли о синтезѣ классицизма и романтизма. Возникновеніе понятія «новой поэзіи».* Телескопъ и его отличительный характеръ. Указаніе «новаго пути» литературному развитію. Народность, какъ отличительная черта «новой поэзіи». Отношеніе «новой поэзіи» къ классицизму и романтизму. Ретроспективный взглядъ на романтизмъ въ нѣмецк. и французской литературахъ. Элементы романтизма и классицизма, вошедшіе въ понятіе о «новой поэзіи». Роль романтизма въ будущемъ при наличности «новой поэзіи». Гегеліанство и кризисъ романтизма 20-хъ

годовъ. Романтизмъ по опредѣленію В. Г. Бѣлинскаго и Ап. Григорьева[1]).

Кромѣ того въ настоящемъ году много были написаны и прочитаны въ засѣданіяхъ общества исторіи, филологіи и права при Императ. Варш. Университетѣ двѣ рѣчи на темы:

1) Три романтическихъ мотива въ произведеніяхъ Гоголя и

2) «Голубой цвѣтокъ» въ поэзіи Жуковскаго (Параллель между Жуковскимъ и Новалисомъ).

Первая рѣчь напечатана въ I книжкѣ Записокъ Общества исторіи, филологіи и права при Императ. Варш. Университетѣ, а вторая печатается въ настоящее время въ III-й кн. Научно-литературнаго сборника общ. Русско-галицкой Матицы (во Львовѣ).

Въ заключеніе считаю своимъ пріятнымъ долгомъ выразить глубокую благодарность Отдѣленію русскаго языка и словесности Имп. Ак. Наукъ, за оказанную мнѣ матеріальную и нравственную поддержку и высказать увѣренность въ томъ, что при тѣхъ условіяхъ, въ которыя я теперь поставленъ, мнѣ удастся бодро и успѣшно сдѣлать свою работу и тѣмъ оправдать довѣріе, которымъ меня почтили.

Магистрантъ русской словесности
Иванъ Замотинъ.

XIV.

Настоящій отчетъ считаю своимъ первымъ долгомъ начать изъявленіемъ искренней признательности Второму Отдѣленію за ту съ его стороны щедрую матеріальную помощь и нравственную поддержку, которыя позволили мнѣ продолжить и довести почти до конца свой наиболѣе обширный трудъ. Я имѣю въ виду полное собраніе сочиненій И. М. Муравьева — Апостола, снабженное историко-литературнымъ комментаріемъ и біографіей названнаго дѣятеля. Работа эта, начатая по порученію покойнаго Л. Н. Майкова еще въ 1899 году, шла у меня въ теченіе двухъ съ половиной лѣтъ, чередуясь съ другими историко-литературными занятіями, пока я не сосредоточилъ именно на ней главное свое вниманіе въ текущемъ отчетномъ году. За этотъ годъ я успѣлъ подготовить комментарій ко всѣмъ произведеніямъ Муравьева, какія только мнѣ удалось найти, собрать — гдѣ только открытъ былъ мнѣ доступъ — матеріалы для характеристики его

---

1) Эти этюды къ диссертаціи пока еще представляютъ черновую рукопись, не вполнѣ удобную для чтенія, но могутъ быть въ теченіе трехъ недѣль или мѣсяца мною переписаны начисто и представлены въ видѣ приложенія къ настоящему отчету, если Отдѣленіе русск. яз. и слов. Имп. Ак. Наукъ найдетъ это необходимымъ.

жизни и дѣятельности и составить по нимъ біографію Муравьева, пока еще не совсѣмъ готовую къ печати. Въ цѣляхъ своего предпріятія я работалъ и производилъ поиски въ слѣдующихъ архивахъ: Московскомъ Архивѣ Минист. Иностран. Дѣлъ, С.-Петербургскомъ Государственномъ и Главномъ Архивахъ Минист. Иностр. Дѣлъ, Архивѣ Минист. Народн. Просвѣщенія, Сенатскомъ Архивѣ, Архивѣ Департамента Герольдіи, а также въ библіотекахъ: Императорской Публичной, Академіи Наукъ, Московскаго Румянцевскаго Музея; кромѣ того я обращался за содѣйствіемъ къ потомкамъ и родственникамъ Муравьева. Изъ результатовъ моихъ поисковъ въ этомъ направленіи отмѣчу слѣдующее: мнѣ удалось познакомиться со всей обширной дипломатической перепиской Муравьева въ бытность его нашимъ посланникомъ въ чужихъ земляхъ. Переписка эта, дающая незначительный матеріалъ для біографа Муравьева, представляетъ драгоцѣнный матеріалъ для историка нашихъ дипломатическихъ сношеній въ послѣдніе годы царствованія императора Павла и въ первые Александра I-го. (Все наиболѣе цѣнное изъ этихъ матеріаловъ со временемъ надѣюсь опубликовать). Затѣмъ мнѣ удалось найти нѣсколько собственноручныхъ (еще неизданныхъ) частныхъ писемъ Муравьева и, наконецъ, не мало документовъ оффиціальнаго характера, могущихъ такъ или иначе служить матеріаломъ для біографіи Муравьева...— Но все же я имѣю основаніе сѣтовать на незначительность и сравнительную скудость добытаго мною матеріала. Не говоря о томъ, что матеріалы, которыми я располагаю не въ состояніи освѣтить съ достаточною ясностью нѣкоторыя стороны общественной и литературной дѣятельности Муравьева и даже цѣлыхъ эпохъ его жизни, мнѣ не посчастливилось даже найти нѣкоторыхъ принадлежащихъ ему сочиненій, несмотря на справки о нихъ въ нашихъ казенныхъ и частныхъ, а также и въ иностранныхъ библіотекахъ. Впрочемъ, я нашелъ возможнымъ еще въ началѣ отчетнаго года приступить къ составленію комментарія къ извѣстнымъ мнѣ произведеніямъ Муравьева и біографіи его. Первое въ настоящее время уже окончено, второе въ окончательномъ видѣ будетъ готово къ январю 1903-го года. Внѣшнимъ образомъ мои занятія надъ жизнью и дѣятельностью Муравьева выразились въ напечатаніи (въ «Русской Старинѣ») этюда: «И. М. Муравьевъ-Апостолъ-авторъ Писемъ изъ Москвы въ Нижній-Новгородъ», другой этюдъ: «Драмматическіе опыты И. М. Муравьева-Апостола» еще весной сданъ въ редакцію «Извѣстій Отдѣленія русск. яз. и слов. Императ. Академіи Наукъ».— Помимо этихъ работъ я напечаталъ въ журналѣ «Литературный Вѣстникъ» статью: «Списки «Ундины» Жуковскаго», рецензіи и рядъ статей въ Біографическомъ Словарѣ. Затѣмъ прочиталъ въ гимназіи К. Мая рѣчь на тему: «Черты изъ литературной дѣятельности А. Ѳ. Погоскаго». Наконецъ продолжалъ разработку темъ,

отмѣченныхъ въ прошлогоднемъ отчетѣ и заканчиваю статью: «Пушкинъ въ молодые годы».

И. А. Кубасовъ.

XV.

(Памяти В. К. Ернштедта.)

Не смотря на неблагопріятное для занятій время, въ которое я отправился, на средства Императорской Академіи Наукъ, въ Италію, мнѣ удалось обогатиться значительнымъ количествомъ новаго, доселѣ еще мало извѣстнаго или совсѣмъ неизвѣстнаго матеріала.

Что касается до греческихъ житій святыхъ, я цѣликомъ списалъ въ Генуѣ мученичество свв. Спевсиппа, Еласиппа и Мелесиппа, по рукописи X вѣка, единственной въ мірѣ, въ которой только и сохранилось это «мученичество». Затѣмъ вполнѣ списалъ тамъ же драгоцѣнное житіе св. Ѳеодора, игумена Хорскаго монастыря (въ Константинополѣ), богатое археологическими данными для самой Византіи въ VI вѣкѣ, но остававшееся доселѣ почти неизвѣстнымъ, если не считать нѣкоторыхъ извлеченій изъ него — греческаго ученаго г. Гедеона. Изъ прочитаннаго въ Генуѣ житія св. Михаила Синкелла, очень любопытнаго многими мелкими историческими подробностями и особенно хронологическими данными, я могъ вывести заключеніе, что не этотъ св. Михаилъ Синкеллъ была авторомъ житія патр. Игнатія, — а его именно хотѣли видѣть византинисты, не зная содержанія этого житія. Житіе св. Филарета Милостиваго, читанное здѣсь же, по справедливости должно быть отнесено къ числу первоначальныхъ біографій святаго: всѣ остальные, доселѣ изданные греческіе тексты и славянскіе переводы есть уже только болѣе или менѣе поздніе пересказы этого основнаго житія. Біографія написана Никитою, внукомъ св. Филарета и его крестникомъ, въ 822 году, во время его изгнанія, въ пелопонесскомъ городѣ Каріуполѣ. Сверхъ того прочитано мною во Флоренціи житіе св. Константина Синнадскаго, остающееся доселѣ неизданнымъ, представляющее нѣсколько цѣнныхъ подробностей для исторіи IX столѣтія. Но Метафрастовскій пересказъ житія св. Стефана Новаго, равно какъ неизданное житіе ап. Андрея Первозваннаго, составленное не позднѣе VIII—IX в., не дали намъ чего либо особенно интереснаго.

Въ отношеніи паломнической литературы извѣстный интересъ долженъ представлять списанный мною въ Римѣ греческій Проскинитарій св. Земли, по списку XV вѣка, составленный въ лаврѣ св. Саввы Освященнаго. Извѣстно, что наши старые русскіе паломники останавливались и жили

въ этой лаврѣ, почему, быть можетъ, могли пользоваться этимъ, такъ сказать, оффиціальнымъ лаврскимъ путеводителемъ.

Особенно важныя находки сдѣланы мною въ отношеніи русской исторіи. Бесѣды патр. Фотія по поводу нашествія русскихъ на Константинополь въ 860 году, издаваемыя нынѣ Императорскою Академіею Наукъ, сохранились, теперь можно сказать, еще въ одномъ спискѣ: такимъ спискомъ можетъ считаться теперь флорентинскій plutei X codex XXXI, XV вѣка, содержащій къ себѣ бесѣду Дороѳея, митрополита Митилинскаго, по поводу нашествія на Константинополь турокъ, въ XV вѣкѣ: Дороѳей составилъ свое слово исключительно изъ двухъ бесѣдъ Фотія, почему διδασκαλία перваго можетъ имѣть значеніе для исправленія текста бесѣдъ послѣдняго. Затѣмъ извѣстно было, что внука нашего Владиміра Мономаха, какъ кажется Евпраксія (Добродѣя), въ 1122 году вышла замужъ за византійскаго царя Алексѣя Іоанновича Комнина и, какъ я разыскалъ, при коронованіи получила имя Зои. Незадолго до поѣздки въ Италію я нашелъ, что Зоя передъ смертью пользовалась волхвованіемъ и чародѣйствами, то-есть, говоря современнымъ языкомъ, употребляла медицинскія средства для излѣченія смертельнаго недуга. Флорентинская рукопись Plutei VII codex XIX, XIV вѣка, открыла мнѣ, что Зоя въ Византіи много занималась медицинскими науками, что она даже написала собственное руководство въ этомъ родѣ и столь замѣчательное, что послѣдующіе греческіе врачи пользовались ея указаніями, дѣлая выписки изъ ея сочиненія. Книга Зои, Ἄλειμμα, сохранившаяся до насъ не въ цѣломъ своемъ видѣ, а только въ извлеченіи, списана мною цѣликомъ и въ непродолжительномъ времени будетъ напечатана. Стоитъ еще указать на новый, по счету восьмой, греческій списокъ посланія русскаго митрополита Льва (X—XI в.) къ латинянамъ объ опрѣснокахъ: списокъ этотъ находится въ Генуѣ. Тамъ же хранятся и два посланія Болгарскаго архіепископа Льва (XI в.) къ нѣкоему римскому епископу объ опрѣснокахъ.

Изъ болѣе мелкихъ статей, прочитанныхъ мною, укажу на грамоты Иліи Критскаго и Никиты Солунскаго, на сочиненіе патр. Іоанна Каматира объ астрологіи, на церемоніалъ коронованія имп. Мануила Палеолога, отличный отъ всего, что было до сихъ поръ извѣстно, на подгробное слово Харитонима Ермонима по поводу кончины Екатерины Палеологины, супруги Ѳомы Палеолога и матери нашей Софьи Ѳоминичны.

Поѣздка моя, имѣвшая цѣлью занятія въ Генуѣ, Флоренціи, Римѣ и въ Венеціи, удалась только на половину: въ первыхъ двухъ городахъ я извлекъ почти все, что и имѣлъ въ виду, въ остальныхъ же двухъ я почти вовсе не могъ заниматься: Ватиканская библіотека, по случаю лѣтнихъ каникулъ (до октября мѣсяца), была закрыта, а въ Венецію я не успѣлъ даже и заѣхать.

Въ заключеніе позволяю себѣ принести искреннѣйшую благодарность вице-библіотекарю della Civico Beriana въ Генуѣ Cav. Luigi Augusto Cervetto и въ особенности библіотекарю della Biblioteca della Missione Urbana канонику Rever. Giacomo Grasso; во Флоренціи управляющему русскимъ консульствомъ г. C. de Hoeltzke, библіотекарю della R. Biblioteca Mediceo-Laurenziana Dr. Curzio Mazzi и г. Amedeo Nesi и наконецъ въ Римѣ администраціи Національной Библіотеки Виктора Эмануила.

Хр. Лопаревъ.

XVI.

Отправляясь въ путешествіе на Востокъ, я имѣлъ въ виду:

1) изслѣдовать хранящіеся тамъ въ главнѣйшихъ библіотекахъ греческіе списки номоканоновъ XIV-тительнаго и Схоластикова и собраній правилъ съ толкованіями Зонары и Аристина, а также собрать данныя для исторіи сборника Матвѣя Властаря и покаяннаго номоканона;

2) опредѣлить отношеніе этихъ списковъ къ славянскимъ переводамъ тѣхъ же сборниковъ;

3) разсмотрѣть нѣсколько канонич. славянскихъ рукописей, свѣдѣнія о которыхъ проникли въ печать, и поискать новыхъ.

Для этого были намѣчены слѣдующія библіотеки: Патмосская, Константинопольскія, Аѳинская Національная и Аѳонскія; съ Аѳона черезъ Салоники я хотѣлъ проѣхать по Македоніи и черезъ Болгарію и Румынію вернуться въ Россію. Выполнить этотъ планъ представлялось возможнымъ потому, что главная работа въ благоустроенныхъ библіотекахъ должна была итти быстро, да и каноническія рукописи не такъ ужъ многочисленны, а особенно достопримѣчательныя.

На дѣлѣ вышло иначе. Вслѣдствіе разгорающагося возстанія въ Македоніи путешествіе по этой странѣ сдѣлалось настолько небезопаснымъ, что и русскій генеральный консулъ въ Салоникахъ, и сербскій, и всѣ знающіе люди настойчиво совѣтовали мнѣ не предпринимать его теперь; при томъ же и турецкое правительство выдавало паспортъ для путешествія не иначе какъ въ сопровожденіи 2 — 3 заптіе, которыхъ вмѣстѣ съ ихъ лошадьми долженъ былъ бы кормить на свой счетъ путешественникъ.

Такъ какъ работа надъ греческими рукописями потребовала гораздо больше времени, чѣмъ сколько я расчитывалъ, то, въ виду краткости остававшагося у меня въ распоряженіи срока, путешествіе въ славянскія земли не имѣло смысла; слѣдовало поѣхать въ Іерусалимъ, такъ какъ тамъ есть

замѣчательные списки номокапоновъ, хотя и два раза описанные, но недостаточно ясно, точно и подробно; этой поѣздкѣ помѣшала чума, появленіе которой въ Одессѣ заставило меня подумать о немедленномъ возвращеніи въ Россію.

Замедленіе въ работѣ, о которомъ я упомянулъ выше, произошло отъ того, что условія для работы оказались далеко не вездѣ и далеко не такъ благопріятными, какъ слѣдовало ожидать. Всюду оказалось, что по отношенію къ каноническимъ рукописямъ каталоги заставляютъ желать очень многаго и почти ни на одно данное въ нихъ описаніе нельзя положиться; иной разъ думалось даже, что лучше бы ужъ вовсе не имѣть никакихъ описаній, чтобы не приходилось тратить время и трудъ на свѣрку ихъ съ дѣйствительнымъ составомъ рукописей. Работы было вдоволь вездѣ, но не вездѣ можно было работать такъ, какъ хотѣлось бы для успѣха дѣла. Лучше всего было на о. Патмосѣ въ монастырѣ св. Іоанна Богослова, гдѣ я пробылъ 5 недѣль, какъ рекомендованный патріаршей грамотой и какъ русскій, пользуясь самымъ трогательнымъ и неизмѣннымъ вниманіемъ игумена, братіи и даже жителей острова. Точно также и въ Μετόχιον τοῦ Ἁγίου Τάφου работать было очень удобно и пріятно, потому что управлявшіе имъ митрополитъ Неапольскій Арсеній и архимандритъ Каллистъ — авторъ появившагося недавно изслѣдованія о номоканонѣ Фотія — долго прожили въ Россіи.

Въ Аѳины я пріѣхалъ въ такое время, когда Національная Библіотека бываетъ открыта только съ 10 до 12 ч. утра, но по ходатайству проф. Defner для меня было открыто отдѣленіе рукописей съ 8 до 12 часовъ въ теченіе приблизительно недѣли.

Изъ Аѳинъ, по совѣту хранителя рукописнаго отдѣленія и отчасти проф. Defner, я отправился въ ѳессалійскіе монастыри Μετέωρα, гдѣ дѣйствительно нашелъ много рукописей, но все хламъ въ самомъ растерзанномъ видѣ и только одну каноническаго содержанія, довольно замѣчательную; такъ какъ всѣ книги переписаны греческимъ правительствомъ и за продажу ихъ наказанія примѣняются очень суровыя, то не было возможности купить что-нибудь и тѣмъ спасти отъ крысъ и моли.

Въ исторіи монастырей Μετέωρα[1]), написанной въ 80-ыхъ годахъ XIX в. бывшимъ игуменомъ самаго большого изъ нихъ, находится извѣстіе, что на двухъ скалахъ, гдѣ заброшенный монастырь Св. Духа, сохранились два желѣзныхъ креста, поставленные царемъ Самуиломъ въ 992 г. и сплошь исписанные по-славянски разсказомъ о походѣ и побѣдахъ Самуила въ этомъ году. Взобравшись на скалу къ тому кресту, который былъ хорошо виденъ

1) Свѣдѣнія о нихъ у еп. Порфирія, Путешествіе въ Метеорскіе и Олимпійскіе м-ри.

снизу, и внимательно разсмотрѣвши вершину другой скалы въ бинокль, я убѣдился, что почтенный игуменъ занесъ въ свою исторію безъ всякой провѣрки какія-то «неистовыхъ бабъ басни»: на крестѣ надписи не оказалось, а другого креста никогда и не существовало.

На Аѳонѣ патріаршая грамота не вездѣ производила надлежащее впечатлѣніе, и дружественно расположенные ко мнѣ монахи говорили, что гораздо лучше было бы запастись мнѣ еще и рекомендательными письмами отъ директора Русскаго Археологическаго Института въ КП. или отъ русскаго посольства, а иногда даже и совсѣмъ не имѣть этой грамоты (?!); поѣздивши мѣсяцъ по Аѳону, я и самъ увидѣлъ, что они отчасти правы: лишняя рекомендація мнѣ не помѣшала бы. Правда, во всѣхъ монастыряхъ за исключеніемъ Ватопеда, рукописи давали въ архондарикъ, но показывали далеко не всѣ хотя бы даже тѣ, которыя были въ рукахъ иностранцевъ незадолго до меня. Обыкновенно эти рукописи не находятся въ библіотекѣ; если же онѣ тамъ, то посѣтителю или приносятъ съ любезнѣйшимъ видомъ рукописи по каталогу, лишь бы отнять у него поводъ къ осмотру самой библіотеки, или, ссылаясь на трудность доступа, прямо не пускаютъ туда. Въ монастырѣ св. Павла относительно славянскихъ рукописей мнѣ сказали, что онѣ уничтожены пожаромъ всѣ; но путаница въ разсказѣ объ этомъ происшествіи заставила меня усумниться въ справедливости этого сообщенія; къ тому же монахи изъ другихъ греческихъ монастырей увѣряли меня, что рукописи не сгорѣли, а припрятаны, и едва ли кому-нибудь изъ русскихъ придется увидѣть ихъ въ монастырѣ (!!).

Въ Ватопедѣ, благодаря примѣненной ко мнѣ τάξις τοῦ μοναστηρίου, мнѣ пришлось въ теченіи 6 сутокъ только около 20 часовъ просидѣть въ полутемномъ углу библіотеки за рукописями, которыхъ мнѣ не давали въ архондарикъ, хотя этой привилегіей за день до меня пользовался другой цѣлую недѣлю.

Осязательнымъ результатомъ моихъ 5-мѣсячныхъ почти (съ начала іюня до средины октября) занятій явилось описаніе всѣхъ каноническихъ рукописей, хранящихся въ библіотекахъ: Константинопольскаго Μετόχιον τοῦ Ἁγίου Τάφου, Халкинской Богословской Школы, Халкинской Коммерческой Школы, Смирнской Евангелической Школы, монастыря Чаушъ въ Солуникахъ, Аѳинской Національной Библіотеки, библіотекъ Аѳонскихъ монастырей Пантократора, Ивера, Есфигмена, Кутлумуша, Ватопеда, Лавры, Діонисіата и отчасти Пантелеймоновскаго (изъ остальныхъ монастырей мною осмотрѣны всѣ за исключеніемъ Григорія, Симопетры, Ксиропотама, Дохіара и Ксенофа; особенно жалѣю, что не видѣлъ за недостаткомъ времени послѣднихъ двухъ); это описаніе, послѣ исправленія вкравшихся недочетовъ, будетъ мною представлено въ Академію въ качествѣ отчета, какъ

часть давно задуманной мною Bibliotheca juris canonici Graecorum manuscripta.

Изъ всѣхъ видѣнныхъ мною рукописей самая замѣчательная Patm. 172, первой половины IX вѣка: благодаря ей, многіе вопросы изъ исторіи номоканона XIV титуловъ и синтагмы каноновъ рѣшаются окончательно, выдвигаются новыя точки зрѣнія и даются указанія для исторіи славянскаго перевода Ефремовскаго списка кормчей; это единственный пока въ мірѣ по своей древности списокъ XIV-тительнаго номоканона, и едва ли найдется много такихъ, текстъ которыхъ сохранился бы лучше (Patm. 173, схожій съ предыдущимъ, также IX в., но уже второй половины и плохо очень сохранился).

Patm. 373 и 536 представляютъ двѣ редакціи каноническаго сборника 1379 года; Patm. 536 (и Venet. S. Marci Nanian., по описанію Mingarelli p. 425) были извѣстны проф. Павлову, который ожидалъ отъ изслѣдованія сборника 1379 года интересныхъ результатовъ для исторія номоканона при Большомъ Требникѣ; такъ какъ еще три болѣе аккуратныхъ списка того же сборника оказались въ Аѳинской Націон. Библіотекѣ, то возможно дать первый опытъ анализа и исторіи памятника, что и будетъ мною сдѣлано.

Кромѣ указаннаго сборника 1379 года, нашлось еще нѣсколько неизвѣстныхъ большей частью до сихъ поръ наукѣ, даже и по заглавію, каноническихъ трудовъ, именно:

1) монаха Исаака законникъ, составленный по приказанію митрополита τῶν Παλαιῶν Πατρῶν Даніила; это — извлеченіе изъ Властаря и, кажется, покаяннаго номоканона; особенно интересны схоліи монаха Исаака, прибавляющія много чертъ къ картинѣ внутренней жизни греческой церкви XV — XVI вѣковъ;

2) сборникъ іеромонаха Макарія, (Zachariae, Delineatio, 92);

3) сборникъ Никона;

4) сборникъ Пантелеймоновскаго монастыря № 830 замѣчательнаго состава;

отношеніе послѣднихъ трехъ къ извѣстнымъ въ наукѣ представляется очень неяснымъ.

Для опредѣленія источниковъ и пособій, которыми пользовался Властарь, интересныя указанія даетъ единственное мнѣ извѣстное по рукописи Діонисіата оглавленіе содержанія Фотіевой синтагмы въ порядкѣ буквъ алфавита со ссылками на канонѣ въ каждой главѣ; затѣмъ въ одной изъ рукописей Μετόχιον τοῦ Ἁγ. Τάφου оказалось собраніе гражданскихъ законовъ въ алфавитномъ порядкѣ главъ, изъ котораго черпалъ, повидимому, Властарь свои νόμοι. Въ одномъ изъ Ватопедскихъ списковъ Синтагмы (№ 415, f. 2ª) есть и изображеніе Властаря, исполненное красками, съ

надписью: ὁ σοφώτατος καὶ λογιώτατος καὶ ὁσιώτατος ἱερομόναχος καὶ μέγας πρωτοσύγγελος κυρ ματθαῖος ὁ βλασταρης.

Изъ рукописей, содержащихъ правила съ толкованіями, особаго вниманія заслуживаетъ одна Есфигменская (№ 131), гдѣ правила читаются то въ сокращенномъ, то въ полномъ текстѣ и сопровождаются толкованіями то Аристина, то Зонары: мною будетъ произведено сравненіе текста этого списка и другого съ нимъ схожаго, помнится, Вѣнской Библіотеки, съ славянскимъ переводомъ Рязанской и Новгородской кормчихъ, такъ какъ даже бѣглый пока просмотръ нѣсколькихъ случайно попавшихся подъ руку отрывковъ славянскаго перевода даетъ предчувствовать возможность новаго освѣщенія нѣкоторыхъ спорныхъ пунктовъ.

Славянскихъ каноническихъ сборниковъ, сколько нибудь заслуживающихъ вниманія или упоминанія, мнѣ не встрѣчалось; изъ рукописей неканоническаго содержанія считаю нелишнимъ отмѣтить слѣдующія Аѳонскія:

Лавры св. Аѳанасія въ отдѣлѣ подъ буквой Z слѣд. №№:

41, пергам. XIV в. Тетраевангеліе. 244 лл.

43, пергам. лл. 104 XIV в., лл. 105—192 бум. Минея праздничная.

45, пергам. Апостолъ XIII в. (сербск.) 110 лл. (безъ конца).

46, бум. XVI в. Еванг. апракосъ. 297 лл. (безъ конца).

47, пергам. Тетраевангеліе XIII в. 102 лл. (безъ конца и безъ начала).

48, бум. Апостолъ (сербск.) 181 лл. съ записью: съпи́сасе сїѩ кни́га, въ лѣ ✝ кв̋ωѳωѱе́кѳнь, нъ оѰѣ ҂ѕц҃ѯв. мц҃а де̑мврїа кд҃ днь: —

49, бум. Апостолъ XVI в. (болгарск.) 200 лл.

50, бум. Октоихъ (сербск.) XVI в. 129 лл. съ записью: ✝ да сѐ зна̀ ка́ко кѸпи сїю̀ кни́гѸ. пе́ѩ ра́пкωви ѿ се́ла грьнчара, и неша ѿ до́ла мило́ше вь о̑нь ·за· ·рм· ·а· еди́нь да́де ·о· и̓ дрѸ ·о· и̓ приложихѸ по́пѸ цо́це Ѹлино́вѸ, что̑ си́ди па ко́ннѣ ба́щинѣ. рѣ́коше да служи̓ Ѹ тебѣ, и да се̑е (?) ты̏ во́л'нь съ нѥю. доклѣси жи́вь. а̓ по тво̑ живо́тѸ, а̓ко ти сн҃ь наѸчи̓ книгѸ и̓ бѸ́де слоу́житель б҃жтвный тайнь и̓ли̓ ѸнѸкь: ✝ а̓ коли не бѸде́ а̓ вы̏ да и̓мате во́лю съ нѥю̀: въ лѣ ҂ζѯи сїю̀ начрьта̑: —

51, бум. печатн. евангеліе 1575 года (въ Вильнѣ).

52, бум. Евангеліе апракосъ XVI в., лл. 284.

53, бум. То же XVI в. 248.

54, бум. XVII Минея праздничная, 342 лл.

55, бум. XVIII в. 201 лл. (безъ конца): Іоанна Адолфа Гофмана двѣ книги о спокойствѣ или удово́лствіи человѣческомъ, по правиламъ вѣры и разума, сочиненныя, восмаго и исправнѣйшаго выходу 1740 года. На Россійской Іазыкъ с' нѣмецкаго Переведены Сергѣемъ Волчко́вымъ въ Санкт' Петербургѣ 1741 и 1742 года (съ посвященіемъ императрицѣ Елизаветѣ Петровнѣ).

56, бум. XV в. Μηνολόγιον, лл. 405.

57, бум. XV в. Тріодь цвѣтная, 302 лл.

58, бум. XVI в. Минея праздничн., 251 лл.

59, бум. XVI в. (Минея праздничн.) 95 лл. (безъ нач. и безъ конца).

60, бум. XVII в. (безъ нач.) 246 лл. съ записью:

+ Сьй паниги̑ри̑ п҇рпбна̑ о҇ца нш҇его а̓нті́ѡніа велика́го. да а҇ще кто̀ дрьзне̑ ѿѥти его ѿ ц҇ркве ст҇го а̓ндѡ́ніа та́кови да ѥсть разлꙋ̑че̑а ѿ х҇а и̓ да ѥ про́кле̑ ѿ ба́ и пр҇чтіе бц҇е и̓ ст҇го ѡ́ц҇а антѡ́ніа и̓ всѣ̑ ст҇ый и̓ ѿ ме̑ грѣ́шна̑ гаꙋ̑ріила іеромона̑ а̓ми̑: —

61, бум. XVII в. Богородичникъ 164 лл.

62, перг. XVIII в. Минея праздничная (сербск.) 246 лл. (безъ нач. и безъ конца).

Ἐσφιγμένου (единственная славянская):

Евангеліе (болг.) XIII—XIV в. съ надписью на корешкѣ: «Ἱερὸν καὶ θεῖον εὐαγγέλιον σλαβενικὸν εὐκλεής τε καὶ ποθηνότατον διὰ τοὺς ῥώσσους φιλολόγους. Русскій! Обрати вниманіе на меня».

На обор. переплетной доски: Τὸ παρὸν χειρόγραφον βιβλίον τὸ Σλαβενικὸν δὲν εἶναι αριθμημένων εἰς τὸν ἀριθμὸν τὸν γραικικὸν μεμβράνον ἀλλ' ὡς καὶ αὐτῶ μεμβράνα ἐτέθη εἰς τὴν σειρὰν τῶν μεμβράνων. Μονὴν Ἐσφιγμένου τῇ 20 Μαρτίου 1899 ἔτους.

На л. 1: 1858 года іюля 9 дня читалъ сіе четвероевангеліе и сравнивалъ оное съ четвероевангеліемъ Іω. Бассарабы воеводы (1512 г.). Обѣ эти книги близнецы. А. Порфирій.

На л. 9в запись:

Съ҇ тетроеꙋ̑ль да́де і̓ѡ̑ крн҇ка, въ мѡ́ꙋ̑бѫ се́бѣ́ и подрꙋ̑жіа е̓го̀ и̓ въ задш҇іе рѡди́телїи его, крн҇ка и̓ марі́на. и̓де́же е̑ хра̑' ст҇ѡ́ю и̓ връхо́вною а̓п҇лꙋ пе́тра и па́вла. въ сꙋ̑ча́вско̑ тръгꙋ̑. про́ то же никтоже да не порꙋ̑ши҇ е̓го̀ ѿ прѣ̑рече́наго хра́ма ни да рече̑' кто̀ ѩко̑ ѻ̑тнина ми е̑. ни да кто̀ оу̓кра́де̑. ни прода̑'. ни кꙋ̑пи҇. прода́ли и̓ кꙋ̑пꙋ̑ѧ, прокла̑' ѿ ба҇ и̓ ст҇ы' т҇ні ѿц҇ъ иже въ никеи. и̓ ст҇ѡю а̓п҇лꙋ пе́тра и па́вла, а̓ми̑: —

Заглавія золотомъ; есть изображенія 4-хъ евангелистовъ.

Если ко всему вышесказанному прибавить еще, что мною собраны для печати тексты нѣсколькихъ каноническихъ статей и сербскихъ хрисовуловъ XIV и XV вѣка, то перечень результатовъ, добытыхъ мною за все время путешествія, будетъ приблизительно полонъ. Представляя его на судъ II Отдѣленія Академіи Наукъ и сравнивая его съ тѣмъ, что могъ бы и долженъ былъ бы сдѣлать на моемъ мѣстѣ человѣкъ болѣе меня опытный, и что я самъ предполагалъ сдѣлать, я испытываю немалое смущеніе; пусть послужитъ для меня извиненіемъ только то, что, глубоко благодарный Второму Отдѣленію Академіи Наукъ за оказанныя мнѣ вниманіе и честь, я

добросовѣстно все время имѣлъ въ виду только двѣ цѣли, именно, какъ ихъ выразилъ на аудіенціи и патріархъ Іоакимъ III, «пользу науки и славу Академіи».

Покорнѣйше прошу Второе Отдѣленіе принять отъ меня въ даръ для библіотеки Академіи слѣдующія греческія рукописи:

1) пергаменн., около 170 лл. большого формата; XI вѣка (житія и мученія святыхъ); безъ начала и безъ конца;

2) пергаменн., 2 лл., отрывокъ изъ богослужебной рукописи XII—XIII в.

3) бумажная рукопись XVI вѣка, къ которой преплетено Венеціанское изданіе 1563 г. Захаріи Скордилія словъ Григорія Назіанзина (безъ выходного листа);

4) бумажная рукопись 1687 года, отлично писанная (αἱ περίοδοι τοῦ ἁγίου Ἰωάννου τοῦ Θεολόγου ученика его Прохора); послѣднія двѣ рукописи принадлежали вселенскому патріарху Іереміи III; на одной есть и его автографъ.

Владиміръ Бенешевичъ,
магистрантъ СПБ. Университета по церковному праву

XVII.

С. Л. Пташицкій въ 1902 г. главнымъ образомъ продолжалъ начатыя раньше работы. Занимался дальнѣйшей обработкой матеріала по исторіи средневѣковой повѣсти въ славянскихъ литературахъ; продолжалъ редактированіе XVII тома Пол. Собр. Русскихъ лѣтописей (западно-русскія лѣтописи); редактировалъ польскій отдѣлъ славяновѣдѣнія въ 1901 г.

Для выполненія работы по исторіи повѣсти предпринялъ лѣтомъ поѣздку за границу. Въ Берлинѣ обсуждалъ этотъ вопросъ съ лучшимъ знатокомъ средневѣковой повѣсти въ Польшѣ, проф. А. Брюкнеромъ. Такое совѣщаніе привело къ заключенію, что при настоящемъ положеніи вопроса нѣтъ возможности пополнить матеріалъ, уже собранный и указанный въ изданномъ «Обзорѣ», что многіе неясные вопросы требуютъ еще болѣе серьезныхъ разысканій.

Такъ остается, нп., непонятнымъ, откуда появился въ польской старопечатной Александріи эпизодъ о 24-хъ заклепанныхъ въ горахъ царяхъ; откуда получились своеобразныя имена въ польской Магеленѣ. Выяснилось одно, что польскій переводъ Магелены, Мелюзины и Оттона могъ быть сдѣланъ въ XVI в. М. Сѣнникомъ.

Библіографическій матеріалъ повѣсти пополнился — указаніемъ д-ра Эрзепки въ Познани на существующій въ Бреславлѣ экземпляръ исторіи объ Оттонѣ, и находкой въ Щорсахъ втораго экземпляра Буднаго Apophtegmata въ изданіи съ исторіей о Барнабѣ.

При спеціальныхъ занятіяхъ удалось отмѣтить въ библіотекахъ нѣсколько постороннихъ интересныхъ фактовъ.

У д-ра Эрзепки, въ его частномъ собраніи, нашелся экземпляръ неизвѣстнаго изданія Теренція съ польскимъ текстомъ. Это выборка отдѣльныхъ изреченій съ подстановкой, по большей части, польскихъ поговорочныхъ реченій. Другое изданіе такого же Теренція сохранилось въ единственномъ экземплярѣ въ Ягеллоновской библіотекѣ, но и оно мало извѣстно даже спеціалистамъ. Вотъ его заглавіе:

Ex P.|Terentii co|mediis latinis|simae colloquiorum formulae,|ordine selectae, una cum eius-|dem Poëtae insignioribus sen-|tentiis ydiomate Polonico do|natae, multis in locis quam an-|te hac unquam lucuple-|tiores. | MDXLV. | На концѣ: Cracoviae ex officina | Mathiae Scharfenber|gij XVI. Decemb. | Посвященіе подписалъ — Valentinus Cantius — Datum Przemisliae ao. 1545. л. 4. Sign. Aiij—польское заглавіе: Z Terencyuſſowych kome-|diey práwie łácinskie ku rozmowie z czel-|nieyszemi tego Poety wyroki, w Polską | rzecz wyłożone, więcey niż przed|tym kiedy pomnō-|żone.

Ex Andriae Prologo.

Ad scribendum animum appulit.
Przyłożył miſli ku pisaniu.

Экземпляръ д-ра Эрзепки дефектъ, начинается на л. Sign. Aiij.

EX ANDRIAE | PROLOGO. |
Ad ſcribendum animum appulit.
Przyłożył myśli ku piſániu.

Это два разныхъ изданія. Въ этотъ сборникъ вошло очень много польскихъ поговорокъ. Нп. Aliis si licet tibi non licet. Tego iest wiele, Co sie tobie nie skrupi, to sie innemu zmiele. Spem praecio non emo. Jako mowią przy dworze, Nie kupią kota w worze. Г. Адальбергъ (Księga przysłów) не знаетъ полнаго экземпляра, а только дефектъ (Anon. II); Д-ръ К. Эстрейхеръ (Bibliografia т. XIV, стр. 48) указываетъ на это изданіе подъ Cantius.

У д-ра Эрзепки имѣется неизвѣстное изданіе XVI в. Евангельскихъ чтеній на польскомъ языкѣ. Безъ заглавнаго листа, только съ выходнымъ:

Drukowano|w Krolewcu Pruskim | Przez Janá Daubma-|na, | Roku pañſkie-|go 1564. Текстъ этихъ евангелій извѣстенъ по другимъ изданіямъ и иногда считается Постиллой Рея.

Вотъ примѣръ текста. По изд. 1564 г. Чтеніе на Рождество: Wyszedł wyrok od Cefarza Auguſta, | aby był popiſan wſzitek ſwiat. To | popiſanie pirwſze, sſtało ſie od ſtaro-|ſty Syriyſkiego Cyrina...

Въ Постиллѣ Рея.

У sstało sie iest gdy iuż przyszły ony czasy, stał sye wyrok od Cesarza Augusthusa, aby był popisan wszytek swiat, a to było napirwsze popisanie, a sstało sie iest pod stárostą, ktory na ten czas roskazował w Syriey, ktorego zwano Tirenius...

Едва ли можно допустить, что авторъ Постиллы и издатель Евангельскихъ чтеній 1564 г. одно и тоже лицо.

Въ Познани въ библіотекѣ Рачинскихъ находятся матеріалы по исторіи Смутнаго времени, извѣстные по печатному каталогу, но неиспользованные новѣйшими изслѣдованіями (Д-ръ Гиршбергъ, Е. Н. Щепкинъ).

Рукопись № 12 (II Ha. 6). По печатному каталогу значится Дневникъ Маскевича. По провѣркѣ оказалось, что это Дневникъ Олесницкаго, напечатанный Тургеневымъ (Hist. Russiae Monumenta, т. II) по рукописи Альбертранди. Текстъ библ. Рачинскихъ полнѣе. Отрывокъ этого дневника имѣется въ этой же библіотекѣ въ другой рукописи № 12 (II Ha. 11).

Этимъ исправляется указанное въ прошлогоднемъ отчетѣ сомнѣніе.

Рк. № 12. Содержитъ письмо Сигизмунда III отъ 21 января 1599 г. къ неизвѣстному лицу, повторяющее слухъ объ убіеніи Бориса Годунова.

... w liście swym vprz. W. nam oznajmujesz o zabiciu kniazia moskiewskiego terazniejszego Borysa Hodunowa, oczemeśmy pierwiej mieli wiadomość od Krzysztofa Radziwiła, do którego wiadomość przyszła od starosty Orszańskiego Andrzeja Sapiehy y od urzędnika Kopyskiego, lecz wiadomość dają różną: starosta pisze, jakoby miał być zabity od Caryka niejakiego, a urzędnik Kopyski, że jakoby miał mieć u niego audiencyą Mikicin, którego kniaź Moskiewski miał posochem uderzyć. A on go też nożem zarazem przebić miał, o czem jeszcze pewnej wiadómości nie mamy.

До сихъ поръ изъ польскихъ источниковъ (изъ письма Льва Сапѣги къ Радзивиллу отъ 28 дек. 1598 г.) извѣстенъ былъ слухъ объ убіеніи Бориса Москвою (jakoby Moskwa zabiła — Archivum domus Sapiehanae 203).

Рк. № 16 (II Ha. 15). Porządek slubin posła W. Kn. Dimitra r. 1605. Разсказъ этотъ напечатанъ Кояловичемъ (Р. Ист. Библіотека I, 53) по рукописи Имп. Пуб. Библіотеки (Пол. F. IV. 33). Текстъ библіотеки Рачинскихъ нѣсколько отличается отъ петербургскаго.

Въ этой же рукописи находится Rewolucya w Moskwie do r. 1606, находящаяся въ той-же рукописи Пуб. биб., но ненапечатанная Кояловичемъ. Тутъ же на л. об. 416 имѣется польскій текстъ сказки о Петрѣ Медвѣ-

женкѣ, напечатанной по русски Бодянскимъ (Чтенія въ Общ. Ист. и Древ. 1846. I) по списку той же библіотеки № 34 (II Наа. 13). Это донесеніе того же старосты оршанскаго, который сообщалъ столько слуховъ изъ Москвы.

Рк. № 33 (II Наа. 12). Отрывокъ дневника Немоевскаго, соотвѣтствующій львовской редакціи, напечатаной г. Гиршбергомъ (Pamiętnik Niemojewskiego. Lwów. 1899), но представляющей нѣкоторыя разночтенія и непринятой во вниманіе г. Гиршбергомъ. Отрывокъ начинается со словъ:

... pod nim wisiała perła wielka na czele... и оканчивается спискомъ перебитыхъ поляковъ (Гиршбергъ стр. 43—92).

Рк. № 34 (II Наа 13). Цѣлый рядъ документовъ, относящихся къ Смутному времени. Между прочимъ:

л. об. 11 въ концѣ статьи konwokocya wileńska ао 1605 имѣется приписка:

Carewicz Dmitr na stolicy Moskiewskiej usiadł, Hodunow otrułsię, potym w jesieni szwedów naszy potłukli do jedenastu tysięcy, potym roku 1606 Cara Dmitra w Moskwie poddani zabili i naszych polaków przy nim kilkanaście.

Здѣсь любопытно повтореніе извѣстія «Иного Сказанія» о томъ, что Борисъ самъ отравился, а также названія Димитрія царемъ, а не Самозванцемъ.

Въ этой рукописи имѣется списокъ грамоты царевича Петра Өедоровича ҂зрі҃з Маіа 26. а также русскій текстъ Сказки о Петрѣ Медвѣженкѣ Москалѣ ао. 1607 Jan. VII.

Рк. № 139 (II Hc. 8). Дневникъ польскаго сейма 1605 г. съ 20 января по 26 февраля. Дневникъ этотъ напечатанъ въ отрывкахъ Кояловичемъ по рукописи Имп. Публ. Библіотеки (Рус. Ист. Библ. I), Е. Н. Щепкинымъ по нѣмецкому переводу, найденному въ Данцигѣ и Копенгагенѣ. Рукопись Рачинскихъ полнѣе и точнѣе. Вотъ нп. описаніе въѣзда русскаго гонца:

10 февраля: Goniec moskiewski na zamek w wielkim poczcie wieździał, usarzów było do kilkaset, piechoty koło 4000. Tam poselstwo odprawował publice (у Щепкина der Moshkowittershe Gesante publice gehoret worden) in senatu przed krolem IM., ktorego... niżej jest opisana. Sam chłop urodziwy, grzeczny i kosztownie ubrany, od soboli altembasu i pereł przednie wielkich i cudnych. Upominki od siebie oddał — dwa soroki soboli, parę rysiow i parę marmurkow. Zatym do gospody odiechał.

Дневникъ кончается 26 февраля извѣстіемъ о прощаніи русскаго посла. Рукописью этой ни г. Гиршбергъ, ни Е. Н. Щепкинъ не пользовались. Въ ней нѣтъ письма Бориса Годунова къ Сигизмунду III. Оно имѣется въ Рк. Публ. Библіотеки, но пропущено Кояловичемъ при печатаніи Днев-

ника. Е. Н. Щепкинъ напечаталъ по плохому Данцигскому списку; у И. М. Болдакова (Сборникъ Матеріаловъ) повторяется по вѣнскому списку, какъ грамота къ Императору, тогда какъ петербургскій списокъ представляетъ болѣе исправный текстъ. Е. Н. Щепкинъ указалъ на этотъ списокъ въ примѣчаніяхъ (Arch. Sl. Phil. XIX. 310).

Вообще для Смутнаго времени въ этой библіотекѣ найдется много интереснаго. Пользоваться этой библіотекой оказалось возможнымъ, несмотря на вакаціонное время, благодаря особенной любезной предупредительности библіотекаря Г-на С. Бедерскаго, которому слѣдуетъ принести особенную благодарность.

Въ Несвижѣ С. Л. Пт. занялся спеціально изученіемъ открытыхъ въ прошломъ году рукописей Хроники Стрыковскаго и Переписи Литовскаго войска 1567. Этимъ двумъ рукописямъ сдѣлано подробное описаніе, и оно вскорѣ будетъ напечатано. Тамъ же найденъ очень любопытный планъ и описаніе смотра литовскаго войска, произведеннаго въ присутствіи короля въ 1568 г. въ Радошковичахъ.

«Шых войска великого кнзѧ литовскаго при бытности гдра королѧ ЕМ..... въ Радошковичахъ ...вчынены лѣта Бож нарож ҂афѯи мца ноѧбра ки днѧ в пятницу».

Въ Несвижскомъ архивѣ удалось разрѣшить вопросъ, гдѣ хранились и нынѣ хранятся акты уніи Литвы съ Польшей. Въ этомъ Архивѣ хранится подлинная королевская грамота отъ 1551 г., данная Н. Радзивиллу, по которой дается ему «omnibusque post illum Nieswiezii Ducibus legitimis successoribus eius plenum ius integram ac plenam potestatem et facultatem omnia et singula Ducatus Lithuaniae privilegia... apud se habendi, possidendi, perpetuisque temporibus custodiendi et asservandi».

На основаніи этой грамоты и позднѣйшихъ сеймовыхъ опредѣленій (Vol. Leg. VII, 316, 861) всѣ акты уніи, начиная съ акта 1401 г. по 1569 г., нынѣ сохраняются въ Несвижѣ.

Въ отчетномъ году С. Л. Пташицкій напечаталъ въ Извѣстіяхъ Отдѣленія русскаго и Словесности: Разборъ изданія пр. Вержбовскаго Матеріалы по исторіи польской литературы; Обзоръ новѣйшихъ трудовъ по Исторіи Польской Литературы и Обзоръ Матеріала по Исторіи Средне-вѣковой повѣсти. Прочелъ въ Русскомъ Археологическомъ обществѣ рефераты: 1) Новыя данныя для біографіи Ивана Ѳедорова; 2) Актъ Люблинской уніи (1569 г.), какъ юридическій документъ; 3) Гдѣ хранились и нынѣ хранятся акты Уніи Литвы съ Польшей?.

С. Пташицкій,
Приватъ-доцентъ С.-Петербургскаго Университета.

XVIII.

Лѣтомъ 1902 года я работалъ въ архивахъ и библіотекахъ Несвижа, Варшавы, Кракова, Вѣны и Львова, собирая матеріалы для своихъ изслѣдованій по исторіи царствованія Стефана Баторія и, между прочимъ, по исторіи борьбы за Ливонію между московскимъ государствомъ и Речью Посполитою въ періодъ отъ 1570 до 1582 года. Полагая, что отношенія Іоанна Грознаго къ Речи Посполитой въ эпоху перваго и втораго безкоролевья по смерти Сигизмунда Августа заключаютъ къ себѣ много пунктовъ, которые еще не выяснены исторіографіею, я старался отыскать документы, которые пролили бы побольше свѣта на темныя стороны данной эпохи, что мнѣ и удалось, кажется, сдѣлать до извѣстной степени. Донесенія аббата Цира императору Максимиліану, изученныя мною въ вѣнскомъ Государственномъ архивѣ, сообщили мнѣ много интересныхъ продробностей изъ жизни Польши и Москвы въ 1570—1572 г. Отношенія Іоанна къ Речи Посполитой въ 1572—1573 г. выяснилъ я себѣ гораздо лучше благодаря слѣд. отысканнымъ мною документамъ: письмамъ литовскихъ вельможъ къ польскимъ отъ 14 и 15 сентября 1572 г., письмамъ Іоанна къ польскимъ и литовскимъ сенаторамъ отъ 15 іюля 1573 г. (эти документы найдены мною въ Несвижѣ и Львовѣ) и отчету польскаго посла Андрея Тарановскаго (въ вѣнскомъ архивѣ). Замѣтимъ мимоходомъ, что послѣднее посольство осталось неизвѣстно и Карамзину, и Соловьеву. Изъ рукописей, хранящихся въ краковскомъ Музеѣ кн. Чарторыйскихъ, я извлекъ много писемъ короля Стефана Баторія къ Яну Ходкевичу, администратору Ливоніи, весьма важныхъ для выясненія состоянія этой стороны въ 1576—1578 гг. Въ библіотекѣ Краковской Академіи Наукъ я изучалъ донесенія папскихъ нунціевъ Калигари и Болоньетти и сдѣлалъ для себя выдержки изъ тѣхъ донесеній, которыя не были приняты во вниманіе А. И. Тургеневымъ (Historica Russiae monumenta, t. I). Въ львовской библіотекѣ Оссолинскихъ я скопировалъ рядъ документовъ, выясняющихъ внѣшнюю политику Стефана Баторія, которая до сихъ поръ почти совсѣмъ еще не изслѣдована. Попутно я изучалъ такія печатныя изданія, которыхъ нельзя было отыскать въ Петербургѣ, какъ напр.: Ostrowski i Daneykowicz: «Swada polska i łacińska, Lublin 1745—1747», Strubicz: «Descriptio Livoniae, 1577», «Rozmaitości lwowskie», «Czas 1856», «Przegląd polski 1872» и др.

Въ заключеніе своего отчета считаю своимъ долгомъ принести Отдѣленію русскаго языка и словесности искреннюю и глубокую благодарность за оказанное мнѣ денежное пособіе.

Приватъ-доцентъ С.-Петербургскаго университета
В. Новодворскій.

XIX.

Первую половину отчетнаго 1902 года, — до іюля мѣсяца, когда окончилась моя научная заграничная командировка, — я провелъ въ Прагѣ чешской; съ августа мѣсяца занимаюсь самостоятельной научной работой въ г. СПБургѣ, насколько это позволяютъ мнѣ учебныя занятія въ Университетѣ и Гимназіи (V-й). Самый характеръ научной работы различается въ виду неодинаковыхъ условій для нея въ каждой изъ указанныхъ мною частей года: находясь въ Прагѣ, я занимался приблизительно тѣмъ же, что̀ указано мною въ отчетѣ за 1901 годъ, т. е. главнымъ образомъ собираніемъ матеріала для своей диссертаціи и другихъ ученыхъ работъ; здѣсь, въ СПБургѣ, приходится подводить итоги своей работы за границей, печатать или подготовлять къ печати свои труды; впрочемъ, это послѣднее я началъ дѣлать еще и заграницей.

Въ своемъ отчетѣ за 1901 годъ я указалъ на то, что въ ходѣ занятій по исторіи чешскихъ братьевъ до 30-хъ 40-хъ лѣтъ XVI вѣка для меня выяснилась необходимость углубиться въ исторію гуситства XV вѣка, заняться духовными отцами чешскихъ братьевъ-Хельчицкимъ и Рокицаной, особенно первымъ. Изученіе Хельчицкаго — его жизни и сочиненій — тѣснѣйшимъ образомъ связаннаго съ внутреннимъ развитіемъ гуситскаго движенія до 50-хъ, 60-хъ год. XV вѣка привело меня къ постановкѣ и рѣшенію группы вопросовъ, обнимаемыхъ подготовляемою мною къ печати книгой подъ общимъ заглавіемъ «Очерки по исторіи гуситской мысли». Ч. 1-я. «Петръ Хельчицкій и его время». Такимъ образомъ исчерпывающее (по возможности) обслѣдованіе ученій и установленій Общины чешскихъ братьевъ, которымъ я занялся-было въ первое время своего пребыванія въ Чехіи, оказалось отложеннымъ до будущаго — надѣюсь, недалекаго-времени.

Наиболѣе времени и труда пришлось употребить мнѣ на установленіе въ возможной полнотѣ всѣхъ произведеній Хельчицкаго, на ихъ внимательное чтеніе и списыванье (что касается послѣдняго, то я руководился не только нуждами своего изслѣдованія, но и намѣреніемъ издать если не всѣ, то, по крайней мѣрѣ, нѣкоторыя выдающіяся произведенія знаменитаго чешскаго мыслителя). Оставляя въ сторонѣ указанія на многочисленныя уже напечатанныя сочиненія Хельчицкаго, я отмѣчу указанный мною въ Отчетѣ 1901 года код. Д. 82 Святовитской капитулы въ Прагѣ, содержащій 10 трактатовъ Хельчицкаго на 374 ff. (748 стр.) большого in quarto. Кромѣ этого кодекса, я работалъ надъ код. 32 Архіепископской (частной) библіотеки въ Прагѣ, извѣстнымъ мнѣ по указанію въ статьѣ Анненкова и Патеры и ставшимъ для меня доступнымъ лишь послѣ многихъ хлопотъ

и предварительнаго печальнаго — къ счастью, оказавшагося неправильнымъ — убѣжденія въ его утерѣ, благодаря лишь просвѣщенному содѣйствію моимъ поискамъ архіепископскаго церемоніарія о. Грубика. Этотъ кодексъ заключаетъ въ себѣ 11 произведеній Хельчицкаго на 165 ff. (330 стр.) in octavo.

Результатомъ изученія код. Д. 82 и код. 32 было открытіе нѣсколькихъ новыхъ произведеній Хельчицкаго, изъ которыхъ нѣкоторыя важны для біографіи Хельчицкаго, нѣкоторыя же-для лучшаго, болѣе всесторонняго пониманія его литературной дѣятельности; въ связи съ этимъ результатомъ стоитъ выясненіе различныхъ редакцій и списковъ отдѣльныхъ произведеній Хельчицкаго. Установленіе литературной производительности Хельчицкаго въ полномъ объемѣ было возможно лишь путемъ убѣжденія въ принадлежности того или другого произведенія Хельчицкому. Въ большинствѣ случаевъ это убѣжденіе получалось изъ внутренней историко-литературной критики каждаго трактата. Два существенные вопроса этой критики: моментъ и среда крайне трудно разрѣшаются у Хельчицкаго. Принятыя въ чешской научной литературѣ хронологическія пріуроченія отдѣльныхъ произведеній Хельчицакаго выяснились для меня, какъ малообоснованныя и часто невѣрныя. Въ общемъ приходится ограничиваться или terminus post quem или term. ante quem, а эти termini устанавливать по глухимъ указаніямъ — намекамъ на мелкіе и мѣстные факты изъ чешской исторіи XV вѣка или на постановленія гуситскихъ синодовъ — съѣздовъ, на трактаты и проповѣди гуситскихъ учителей. Извѣстно, что какъ разъ внутренняя исторія гуситства разработана мало: нѣтъ не только монографій о такихъ видныхъ дѣятеляхъ, какъ Якубецъ, Пшибрамъ, Пэнъ, Рокицана и др., не только изданій ихъ сочиненій, — нѣтъ даже литературныхъ, такъ сказать, инвентарей, списковъ всѣхъ ихъ сочиненій и указаній на мѣста храненія рукописей — списковъ. Между тѣмъ, изслѣдователь Хельчицкаго часто чувствуетъ потребность заглянуть въ трактаты этихъ людей: и вотъ, въ связи съ манерой ссылокъ у Хельчицкаго (иногда полнымъ отсутствіемъ ихъ), изслѣдователь часто не знаетъ, въ какомъ трактатѣ онъ долженъ справиться, и гдѣ находится этотъ трактатъ.

Впрочемъ, въ нѣкоторыхъ случаяхъ было для меня возможно обращеніе къ богатымъ собраніямъ рукописей гуситскихъ трактатовъ, хранимымъ въ библіотекѣ Святовятской капитулы въ Прагѣ и въ Придворной библіотекѣ Вѣны, въ цѣляхъ установленія если не точной хронологіи трактатовъ Хельчицкаго, то, по крайней мѣрѣ, литературныхъ источниковъ Хельчицкаго, связей его съ тѣми или другими явленіями гуситства (Изъ рук. Святовитской библіотеки: код. 53. Tractatus de homicidio; С. 69. Re-

probatio errorum Valdensium и Tractatus de Sacramentis; D. 49. Tractatus contra Thaboritas и др.; изъ рук. Вѣнской библіотеки: код. 4749. Tractatus de Antichristo Якубца; тоже — Станислава изъ Зноймa; код. 4549. Tractatus contra Picarditas и др.; код. A. 16 библіотеки въ Тшебони Život kněží táborských). Довольно значительные и интересные выводы для пониманія Хельчицкаго даетъ и изученіе печатныхъ матеріаловъ по исторіи гуситства: внимательный пересмотръ трактатовъ, заключенныхъ въ такъ называемой «Chronicon Thaboritarum» и въ новой публикаціи др. Неѣдлаго «Prameny k dějinam synod taborských», обнаруживаетъ не только общее вліяніе таборитства на ученія Хельчицкаго, но часто и почти буквальное совпаденіе во фразеологіи Хельчицкаго и таборитовъ. Въ свѣтѣ этого наблюденія для меня представляется преувеличеніемъ мнѣніе о зависимости Хельчицкаго отъ вальденцевъ. Интересныя заключенія о сильномъ вліяніи Виклефа на Хельчицкаго въ критикѣ послѣднимъ государственно-церковнаго строя европейскаго общества были сдѣланы мною на основѣ сравнительнаго изученія Хельчицкаго и Виклефа: пересмотръ многотомнаго изданія сочиненій Виклефа, сдѣланнаго «Wyklif-Society» (Лондонъ), потребовалъ довольно много времени, о чемъ, впрочемъ, жалѣть не приходится въ виду вышесказаннаго. Въ ближайшемъ будущемъ мнѣ придется еще заняться этимъ дѣломъ. Въ общемъ, уѣзжая изъ-за границы, я имѣлъ нѣсколько главъ своей работы почти готовыми къ печати.

Одновременно съ этой главной своей работой я производилъ и другія работы, отчасти стоявшія съ нею въ связи, отчасти составлявшія продолженіе моихъ занятій южно-славянской (и византійской) исторіей въ первый годъ моей командировки, въ Вѣнѣ и Мюнхенѣ.

Работая надъ источниками по исторіи братской Общины, я имѣлъ счастье найти въ библіотекѣ Чешскаго Музея одинъ неизвѣстный доселѣ трактатъ Я. Благослава «O pŭvodu Jednoty Bratrské a řádu v ní», о чемъ я уже сообщалъ въ отчетѣ прошлаго года. Историко-литературное изслѣдованіе объ этомъ памятникѣ я напечаталъ въ «Český Časopis Historický» за 1902 годъ.

Въ отчетѣ за 1901 годъ я указалъ на свои занятія «Ἐπιστολή» Евѳ. Зигавина о богомилахъ и на необходимость изученія одного еще (кромѣ уже изученныхъ мною вѣнскихъ списковъ) списка этого памятника — № 900 Туринской библіотеки. Въ отчетномъ 1902 году мнѣ удалось наконецъ получить изъ Турина въ Прагу нужную для меня рукопись, отмѣтить ея варіанты, вообще изучить её и сдѣлать съ нея снимки. Такимъ образомъ работа собиранія матеріаловъ для изданія этого памятника средневѣковаго греческаго языка и литературы, размѣромъ въ нѣсколько печатныхъ листовъ, была мною окончена. Изданіе «Ἐπιστολή» было задержано болѣзнью и смертью

акад. В. К. Ернштедта, любезно согласившагося помочь мнѣ въ нѣкоторыхъ трудныхъ вопросахъ при изданіи. Въ связи съ моими южно-славянскими научными интересами стоитъ напечатанный мною въ «Ж. М. Н. П.» за текущій годъ (за Май) критическій разборъ изданія и изслѣдованія грамоты болгарскаго царя Іоанна Асѣня II г. Ильинскимъ, — вмѣстѣ съ общими замѣчаніями объ изданіи южно-славянскихъ грамотъ (см. Периодическо Списание, 1902, кн. 5 — 6, стр. 450 — 458).

По возвращеніи изъ-за границы я напечаталъ въ т. LXXI «Сборника Отдѣленія русскаго языка и словесности» чешскій текстъ вышеназваннаго трактата Я. Благослава вмѣстѣ съ введеніемъ къ нему (расширеннымъ сравнительно со статьей въ «Č. Č. Н.») и указателемъ; вышло и отдѣльное изданіе этой работы (стр. XXV + 46). Въ этой работѣ, по отзыву «Český Časopis Historický (1902, 4), «заполненъ пробѣлъ, остававшійся въ развитіи братской исторіографіи, и указано, какъ возникло сочиненіе Лазицкаго, оказывающееся менѣе самостоятельнымъ и оригинальнымъ, чѣмъ это казалось до сихъ поръ». Кромѣ этихъ работъ, мною напечатаны: 1) отчетъ о книгѣ проф. К. Иречка: «Die Romanen in den Städten Dalmatiens während des Mittelalters», Wien. 1901 (въ «Извѣстіяхъ Отд. русс. яз. и словес.», 1902, кн. 3) и 2) критическій разборъ (совмѣстно съ приватъ-доцентомъ Новороссійскаго Университета г. Кульбакинымъ) книги проф. Пастернека «Dějiny slovanských Apoštolů Cyrilla a Methoda». Praha, 1902 (въ «Ж. М. Н. П., 1902, кн. 9). Въ настоящее время я кончаю печатаніемъ издаваемый мною въ «Сборникѣ» Отдѣленія трактатъ Хельчицкаго «O trogiem lidu rzec — o duchownych a o swietskych».

Главнымъ же образомъ я работаю нынѣ надъ подготовкой къ печати вышеназванной мною магистерской диссертаціи.

Приватъ-доцентъ Императорскаго С.-Пбургскаго Университета
Н. Ястребовъ.

XX.

Высочайше разрѣшенною мнѣ, по ходатайству Императорскаго Варшавскаго университета, командировкою съ ученою цѣлью на лѣтнее вакаціонное время 1902 г. я имѣлъ въ виду воспользоваться для спеціальныхъ занятій въ Прагѣ по исторіи новѣйшей чешской литературы. Намѣченную мною задачу мнѣ удалось отчасти выполнить благодаря матеріальной помощи, оказанной мнѣ II-ымъ Отдѣленіемъ Императорской Академіи Наукъ, которому считаю пріятнымъ долгомъ принести здѣсь мою искреннюю благодарность.

Новѣйшая чешская литература не имѣетъ еще своего историка. Даже въ общихъ трудахъ послѣдняго времени, обнимающихъ полные курсы исторіи чешской литературы, о новѣйшемъ періодѣ ея мы встрѣчаемъ такъ мало, что въ сущности по этимъ немногимъ страницамъ не можемъ составить себѣ надлежащаго представленія ни о литературныхъ направленіяхъ въ чешской письменности конца XIX ст., ни о характерѣ, размѣрахъ и значеніи литературной дѣятельности того или другого писателя. Назовемъ здѣсь для примѣра «Исторію чешской письменности» («Písemnictví české slovem i obrazem od nejdávnějších dob až po naše časy») д-ра Вацлава Флайшганса, поразительно скомканную въ послѣднихъ своихъ главахъ и не дающую здѣсь ничего, кромѣ незначительныхъ біографическихъ свѣдѣній. Единственнымъ пособіемъ для ознакомленія съ новѣйшей чешской литературой являются поэтому многочисленныя статьи, посвященныя отдѣльнымъ писателямъ, разсѣянныя по различнымъ чешскимъ періодическимъ изданіямъ. Въ качествѣ справочной книги весьма полезную службу можетъ сослужить очеркъ Яна Воборника «Padesát let české literatury», помѣщенный въ юбилейномъ сборникѣ, изданномъ ко дню пятидесятилѣтія царствованія имп. Франца Іосифа Чешской Академіей Наукъ. Въ послѣднее время вышелъ рядъ весьма цѣнныхъ, хотя и небольшихъ по размѣрамъ, монографій, посвященныхъ отдѣльнымъ писателямъ. Такъ, замѣчательнѣйшему представителю чешскаго историческаго романа Алоису Ираску посвященъ очеркъ Яна Воборника: «Alois Jirásek, jeho umělecká činnost, význam a hodnota díla» (1901); Ал. Тучекъ посвятилъ тому же писателю критическія статьи, озаглавленныя: «Alois Jirásek. Kapitoly literárně kritické»; обширный разборъ всѣхъ произведеній Ираска представилъ Д-ръ Зденекъ Неѣдлый въ Časop. Česk. Musea (1901—1902). Извѣстный литературный критикъ Ф. В. Крейчи издалъ свои блестяще написанныя критическія студіи о Юліѣ Зейерѣ и Янѣ Нерудѣ (F. V. Krejčí: Julius Zeyer. Kritická studie, 1901; Jan Neruda. Studie jeho vývoje a díla). Къ сожалѣнію, не имѣется подобныхъ цѣльныхъ характеристикъ творчества другихъ крупныхъ литературныхъ силъ, нѣтъ ни одной обстоятельной и исчерпывающей оцѣнки обширной дѣятельности Святополка Чеха и Ярослава Врхлицкаго (Фриды), не имѣется отдѣльныхъ этюдовъ, посвященныхъ и менѣе крупнымъ величинамъ новѣйшей чешской литературы. Для исторіи новаго чешскаго романа попытался представить сводъ критическихъ отзывовъ о главнѣйшихъ явленіяхъ въ этой области проф. І. Махалъ (O českém románu novodobém, 1902). Многочисленные чешскіе литературные и т. п. общіе журналы заключаютъ обильный матеріалъ для исторіи новѣйшей чешской литературы; въ нихъ тщательно зарегистровывается каждое болѣе или менѣе выдающееся явленіе; многіе журналы отводятъ весьма широкое мѣсто спеціально

критическому отдѣлу. Такъ какъ въ этихъ изданіяхъ чаще всего и появляются всѣ новости изящной чешской литературы, то ознакомленіе съ содержаніемъ ихъ представляетъ особенный интересъ. При отсутствіи въ нашихъ библіотекахъ собраній сочиненій чешскихъ писателей, при крайней затруднительности слѣдить у насъ за явленіями современной чешской письменности, такого рода занятія, какъ изученіе новѣйшаго періода чешской литературы, возможно только въ центрѣ ея, при непосредственномъ общеніи съ знатоками ея и при ихъ ближайшемъ руководствѣ.

Доцентъ Императорскаго Варшавскаго университета
Владимиръ Францевъ.

Варшава, 17 октября 1902 г.

XXI.

Согласно изложенному мною въ запискѣ отъ 4 мая с. г. плану, предпринятая мною лѣтомъ текущаго года поѣздка въ Швецію и Данію преслѣдовала двоякую цѣль: 1) занятія въ библіотекахъ Стокгольма и Копенгагена въ видахъ пополненія пробѣловъ въ моемъ знакомствѣ съ научной литературой по изученію сагъ, и 2) изученіе хранящихся тамъ-же рукописныхъ списковъ саги объ Ингварѣ и руническихъ надписей, упоминающихъ о немъ.

Первая изъ намѣченныхъ задачъ выполнена мною посильно, и результаты моихъ занятій въ этомъ направленіи войдутъ въ критико-библіографическій очеркъ, который готовится мною къ представленію въ Отдѣленіе.

Что касается второй задачи, то мною были изучены всѣ сохранившіеся списки саги объ Ингварѣ. Ихъ всего 12, а именно:

I. Въ Арнамагнейской библіотекѣ въ Копенгагенѣ:

1. AM. 193 c. fol. pap. c. 1700 (G, отрывокъ, см. № 8).
2. AM. 343 a. 4° perg. XV s. (A).
3. AM. 343 b. 4° pap. c. 1700 (H).
4. AM. 343 c. 4° pap. XVII s. (C).
5. AM. 949 a-g. 4° pap., первой половины XIX в. (K).
6. Rask 31 pap. XVIII s. (J).
7. Accessoria 5 pap. XVIII s.

II. Въ Королевской библіотекѣ въ Копенгагенѣ:

8. Gl. kgl. sml. 2845, 4° perg. XV s. (B, отрывокъ: главы 8—10, 12—до конца).
9. Thott 1750, 4° pap. XVIII s. (F).

III. Въ Королевской библіотекѣ въ Стокгольмѣ:

10. Pap. fol. 98. XVIII s. (E).
11. Pap. 4⁰ 42 XVII s. (D).
12. Pap. 4⁰ 60. a. 1734.

Изъ этихъ рукописей однако только 10 подлежали изученію. Дѣло въ томъ, что № 7 (Access. 5 pap.) оказался списаннымъ съ рукописи, представлявшей копію съ печатнаго изданія саги (Brocman 1762, Stockholm). Въ концѣ саги находится приписка: «Þessi Saga var ritud ad Homrumm i Hraunhrepp effter manuscripto Mr. Arna Bodvassonar (sem af henni orkti Rjmur). Enn hafde hana skrifad upp effter þvi, i Sviarjki þrickta Exemplari, sem getur umm i upphafe, hvort med eignum Augum sa sa þessa skrifade og endade V. nonarum martii 1773. Þorkell Sigurdsson».

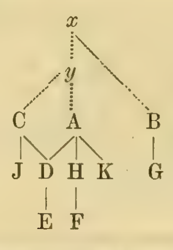
Точно также и № 12 (Holm. pap. 4⁰ 60) не представлялъ интереса. Это рукопись, написанная N. R. Brocman'омъ и точно воспроизведенная имъ въ его изданіи 1762 г. По этой именно рукописи набирался текстъ изданія, подстрочныя примѣчанія котораго повторяются въ рукописи на поляхъ.

Остальные 10 списковъ изучены мною подробно. Такъ какъ одинъ изъ нихъ, притомъ самый важный (№ 2) оказался временно высланнымъ въ Оснабрюкъ, то мнѣ пришлось, по окончаніи работъ въ Копенгагенѣ, проѣхать туда.

Въ результатѣ получилась слѣдующая картина.

Самостоятельное значеніе имѣютъ только три списка: A, B и C. Остальныя же рукописи всѣ восходятъ къ нимъ, представляя лишь большія или меньшія орѳографическія и стилистическія отклоненія, которыя даютъ возможность болѣе точнаго опредѣленія ихъ взаимоотношенія. D даетъ сводный текстъ, списанный съ A и исправленный по C.

Взаимоотношеніе рукописей можетъ быть выражено слѣдующей схемой:



Такимъ образомъ, при установленіи текста для критическаго изданія, придется принять во вниманіе лишь A, B и C. Въ основу должна лечь редакція A, какъ болѣе древняя чѣмъ C и болѣе полная чѣмъ B, дающая

лишь отрывки (приблизительно $^1/_4$ всей саги). Подробное обоснованіе моей схемы я дамъ въ предисловіи къ моему изданію.

Руническія надписи объ Ингварѣ также изучены мною всѣ. Благодаря любезной предупредительности шведскаго государственнаго антиквара, директора Національнаго Музея и секретаря Королевской Академіи исторіи и древностей (Kongl. Vitterhets Historie och Antiqvitets Akademie) H. Hildebrand'a, а также состоящихъ при Національномъ Музеѣ въ Стокгольмѣ ученыхъ, я имѣлъ возможность пользоваться въ самыхъ широкихъ размѣрахъ не только богатой библіотекой академіи, но и всѣми, въ высшей степени цѣнными матеріалами, собранными Академіей въ теченіе многихъ лѣтъ для предпринятаго ею критическаго изданія всѣхъ шведскихъ руническихъ надписей. Между прочимъ мнѣ были даны въ полное распоряженіе, съ правомъ изданія, имѣвшіеся въ Академіи фотографическіе снимки съ интересовавшихъ меня камней.

Надписей, несомнѣнно относящихся къ Ингвару саги, оказалось 18. Изъ нихъ 11 найдены въ Södermanland'ѣ (Hundhammars borg, Tystberga hage, Stäringe, Gripsholm, Strengnäs [3], Eskilstuna, Balsta, Högstena, Lilla Lundby); 6 въ Upland'ѣ (Råby, Varpsund, Ekala bro, Tierp, Steninge, Svingarn) и одна въ Östergötland'ѣ (Stora Syltan около Norrköping'a).

Кромѣ того, одна надпись (Upland, Fjuckby), можетъ быть, также относится сюда. Во всякомъ случаѣ, она такъ интересна, что и ее также слѣдовало бы издать вмѣстѣ съ несомнѣнными камнями объ Ингварѣ. Она гласитъ:

tuir sturimaþr riti stain þinsa aftir sunu sina sa hit aki simsutifurs iufur sturþi hari | kuam | an krik | hafnir haima tu | uk ikua(r?) —

Таково чтеніе Säve (Nordisk universitetstidskrift III, 92 s.). Но hari не даетъ удовлетворительнаго смысла, такъ какъ въ надписяхъ «войско» или «отрядъ» всегда выражается словомъ liđ; притомъ dat. sg. отъ др.-шв. hærr будетъ не hæri, а hær (ср. исл. her). Дѣйствительно, рисунокъ у Dybeck'a, Sverikes Runurkunder I № 214 даетъ возможность читать sturþ... nari и предположить между þ и n двѣ руны ik, иначе говоря, возстановить какъ первоначальное чтеніе sturþi knari, какъ дѣйствительно прочелъ на камнѣ Celsius (Acta Litt. Sv. II, 406). Затрудненіе представляютъ также формы simsuti furs, которыя могутъ быть поняты какъ sems úti fórs или sem sóttiæifors (какъ предлагаетъ Brate, Runverser 43 сл.). По нѣкоторымъ соображеніямъ, послѣднее толкованіе наиболѣе вѣроятное. Принимая его, мы получаемъ переводъ: «Диръ рулевой воздвигъ камень этотъ въ память сыновей своихъ. Тотъ назывался Аки, который посѣтилъ Айфорсъ, Юфуръ (?) управлялъ торговымъ судномъ, былъ въ греческихъ гаваняхъ (но) умеръ

дома. Рубилъ Ингваръ» —. Надпись эта заслуживаетъ тщательнаго разбора въ связи съ другими.

Увлекшись рунами, я попутно собралъ и всѣ остальныя надписи, упоминающія о Россіи и вообще походахъ на востокъ. Ихъ довольно много, и между ними встрѣчаются очень интересныя.

Въ предпринятой и отчасти уже выполненной мною работѣ объ Ингварѣ и его походахъ, мнѣ хотѣлось бы дать, въ видѣ приложенія, текстъ и объясненіе всѣхъ этихъ надписей, представляющихъ цѣнный и надежный матеріалъ по вопросу о варягахъ въ Россіи.

Наконецъ, не могу не упомянуть еще о томъ, что я посѣтилъ также островъ Готландъ, гдѣ я, по приглашенію стокгольмскаго Національнаго Музея, принималъ участіе въ археологическихъ раскопкахъ, производившихся тамъ членами Музея. По многимъ соображеніямъ, о которыхъ здѣсь распространяться нечего, фольклоръ, древности и языкъ Готланда заслуживали-бы самаго внимательнаго и всесторонняго изученія съ точки зрѣнія гото-славянскихъ и русско-варяжскихъ взаимоотношеній. Я надѣюсь, что въ теченіе моихъ дальнѣйшихъ работъ мнѣ удастся вернуться къ нему, тѣмъ болѣе, что то немногое, что я узналъ о немъ на мѣстѣ и при изученіи готландскихъ древностей въ Стокгольмскомъ музеѣ, живѣйшимъ образомъ заинтересовало меня. Между проч. подтвердились нѣкоторыя соображенія, высказанныя мною относительно языка острова въ моихъ «Разысканіяхъ въ области гото-славянскихъ отношеній», но не подтвердились тѣ изъ моихъ предположеній, которыя были основаны на археологическихъ данныхъ.

На этотъ разъ я могъ посвятить Готланду всего нѣсколько дней, и я успѣлъ лишь вскользь познакомиться съ Висби (въ архивѣ котораго не оказалось интересныхъ матеріаловъ) и прислушаться къ говору готландцевъ, сильно расходящемуся съ говорами шведскаго побережья. До настоящаго времени, готландцы (гуты) считаютъ себя особымъ племенемъ, ничего общаго съ шведами не имѣющимъ, хотя у нихъ, насколько я могъ узнать, нѣтъ никакихъ живыхъ преданій о ихъ происхожденіи. То, что я слышалъ отъ нихъ о Тьелварѣ и т. д., явно книжнаго происхожденія.

Много пользы извлекъ я изъ общенія, хотя и кратковременнаго, съ мѣстными учеными дѣятелями, изъ которыхъ одинъ (Dr. Klintberg) давно работаетъ надъ словаремъ гутскаго нарѣчія.

Вообще, личное знакомство съ нѣсколькими видными учеными Скандинавіи я считаю однимъ изъ самыхъ цѣнныхъ для себя результатовъ моей поѣздки. Не могу не отмѣтить, что я всюду встрѣчалъ такой живой интересъ къ моей работѣ и такую радушную готовность помогать мнѣ совѣтомъ и дѣломъ, какую мнѣ нигдѣ не приходилось встрѣчать въ западной Европѣ.

Съ особенной благодарностью я вспоминаю о содѣйствіи, оказанномъ мнѣ H. Hildebrand'омъ (см. выше), доцентомъ Упсальскаго университета археологомъ Dr. O. Almgren'омъ, который былъ моимъ спутникомъ и руководителемъ на Готландѣ, и профессоромъ Копенгагенскаго университета Finnur Iónsson'омъ, лучшимъ, въ настоящее время, знатокомъ древне-исландскаго языка, который между проч. помогъ мнѣ при чтеніи рукописи B (очень потемнѣвшей отъ времени и потому весьма неразборчивой) и вообще никогда не отказывалъ мнѣ въ своемъ авторитетномъ содѣйствіи и совѣтѣ.

Подводя итогъ, я долженъ сказать, что остался очень доволенъ результатами своей поѣздки, нашедши въ ней больше, чѣмъ ожидалъ. Тѣмъ искреннѣе я признателенъ Отдѣленію, давшему мнѣ возможность выполнить давно задуманный планъ.

Ѳ. Браунъ.

XXII.

П. А. Сырку въ текущемъ году издалъ слѣдующее:

1. Очерки изъ исторіи литературныхъ сношеній болгаръ и сербовъ въ XIV—XVII в. — Житіе св. Николая Новаго Софійскаго по единственной рукописи XVI в. въ Сборникѣ Отдѣленія русскаго языка и словесности Императорской Академіи Наукъ, т. LXXI.

2. Къ исторіи исправленія книгъ у сербовъ въ XV в. Въ припискѣ на Тріоди сербской редакціи, — Тріоди, списанной на Аѳонѣ, въ Карейской башнѣ (оу пиргоу карѣискомь) монахомъ Іовомъ въ двухъ книгахъ или частяхъ (прьвыи комать и последнїи) для прота Св. Горы, іеромонаха Дороѳея. Тріодь писана по изводамъ кастамонитскимъ (ѿ изводь кастамонитьскыхь Сравии изводь стогорсыки правы новый, истинный, болгарскаго языка. 'Напечатана эта статья въ Извѣстіяхъ Отдѣленія русскаго языка и словесности Императорской Академіи Наукъ, въ т. VII, въ кн. 4-й.

3. Два слова о славянскихъ отраженіяхъ въ румынской народной поэзіи о Новакѣ, — о формѣ multe blăgĭ, — сербск. много блага. Напечатано тамъ-же.

4. О славянскихъ и русскихъ рукописяхъ въ Бодлеянской библіотекѣ въ Оксфордѣ:

а) Евангеліе, списанное въ 1429 г. монахомъ Гавріиломъ Уриковымъ въ Нямецкомъ монастырѣ по желанію господарши молдавской Марины или Маріи, третьей супруги молдавскаго господаря Александра Добраго (1401—1433 гг.). Евангеліе на двухъ языкахъ: славянскомъ и греческомъ;

славянская часть — терновскаго невыдержаннаго извода. Приведены отрывки изъ Евангелія Матоея, изъ главъ пятой и шестой, съ соблюденіемъ правописанія одного и другого текстовъ.

б) Евангеліе (Hat. 66) русско-болгарской редакціи XVII—XVIII в. съ англійскими замѣтками на поляхъ.

в) Евангеліе Іоанна (Loud. B. 70=46) XVII в., собственность архіеписк. кентерберійскаго Уильяма Лоуда, канцлера оксфордскаго университета, съ англійскими замѣтками на поляхъ.

г) Евангеліе (Ms. Can, № 441=991) русской редакціи XVI в.

д) Апостолъ (№ 942) XVI в. русско-болгарской редакціи, съ англійскими замѣтками, подаренный англичаниномъ Лемсилотою Брауномъ въ 1601 г., 2 ноября, въ «Бодлеянскую библіотеку въ Оксфордѣ». Вѣроятно, Брауномъ отмѣчено, что книга стоитъ one Roble, one altyn and 2 d. (= denga) и послана въ Colmogro and at Wologdo 18 ноября 1587 г.

е) Bodl. № 184. Псалтирь XVII—XVIII в., сербской редакціи.

ж) Bodl. № 163. Псалтирь XV—XVI в., болгарско-русской редакціи на основѣ терновскаго извода.

з) Bodl. 946. slav. Часословъ Учебный 1588 г., списанный нѣкіимъ Илейкою Борисовымъ для англичанина Томаса Иванова (Thomas Johnson) или Tomas'a Herkastelle, съ азбукою въ началѣ. Тамъ-же.

Печатается:

5) Карансебешскій Октоихъ, болгарской редакціи XIII в., важный въ палеографическомъ и лингвистическомъ отношеніяхъ, съ тремя фототипическими снимками. Напечатана только часть для Сборника Отдѣленія.

6. Изъ корреспонденціи румынскихъ воеводъ съ сибинскимъ магистратомъ и другіе документы XVII в. (изъ архива магистрата въ Сибинѣ,— Hermannstadt). Для того же изданія.

Приготовлено къ печати:

7. Грамота болгарскаго царя. І. Асѣня II съ изслѣдованіемъ и фототипическимъ снимкомъ въ натуральную величину. Приготовляется для Извѣстій Отдѣленія.

Полихроній Сырку.

ИЗВѢСТІЯ

ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

ТОМЪ XVIII. 1903.

ИСТОРИКО-ФИЛОЛОГИЧЕСКОЕ ОТДѢЛЕНІЕ.

BULLETIN

DE

L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES

DE

ST.-PÉTERSBOURG.

V^E SERIE. TOME XVIII. 1903.

CLASSE HISTORICO-PHILOLOGIQUE.

СТ.-ПЕТЕРБУРГЪ. 1903. ST.-PÉTERSBOURG.

СОДЕРЖАНІЕ. — CONTENU.

Напечатано по распоряженію Императорской Академіи Наукъ.
Октябрь 1903 г. Непремѣнный Секретарь, Академикъ *Н. Дубровинъ.*

Типографія Императорской Академіи Наукъ.
Вас. Остр., 9 линія, № 12.

ИЗВЛЕЧЕНІЯ

ИЗЪ ПРОТОКОЛОВЪ ЗАСѢДАНІЙ АКАДЕМІИ.

ИСТОРИКО-ФИЛОЛОГИЧЕСКОЕ ОТДѢЛЕНІЕ.

ЗАСѢДАНІЕ 12 ФЕВРАЛЯ 1903 ГОДА.

Адъюнктъ С. Ѳ. Ольденбургъ сообщилъ Отдѣленію нѣкоторыя свѣдѣнія объ экспедиціи профессора Грюнведеля въ Турфанъ на основаніи только что полученнаго имъ отъ профессора письма изъ Караходжи отъ 3-го января с. г.

„Мы избрали, пишетъ онъ, этотъ городъ исходною точкою и основою нашего путешествія, такъ какъ я считаю, что Идыкутшари—центръ, отъ котораго исходятъ всѣ пещерныя поселенія сосѣднихъ мѣстъ. Есть правда, въ этомъ то неудобство, что старые слои здѣсь лежатъ подъ новыми, а не рядомъ, какъ въ пещерахъ. Теперь, послѣ нѣсколькихъ недѣль работы надъ развалинами, могу сказать, опираясь на факты, что различные элементы росписи и украшенія пещеръ, какъ ихъ описываетъ Клеменцъ, находятся и здѣсь въ Идыкутшарѣ. Я набросалъ планъ, пока только приблизительный, города, произвелъ измѣренія многихъ храмовъ и надѣюсь, что съ помощью фотографій доктора Хута удастся представить сносную, хотя только въ самыхъ общихъ чертахъ, картину внутренней части стараго города Уйгуровъ, потому что то, что называется городомъ Дакіянуса, есть лишь городъ дворцовъ и храмовъ, какъ Желтый городъ Пекина; базары и прочее лежали внѣ этого города.

„Изъ письменныхъ образцовъ, бо́льшихъ или меньшихъ бумажныхъ обрывковъ, мы нашли отрывки: санскритскіе, нѣсколько листковъ письменами брахми веберовскихъ рукописей на неизвѣстномъ языкѣ, даже одну такую надпись на стѣнѣ храма, уйгурскіе, отрывки съ арабскими письменами, монгольскими, много китайскаго, попадаются и тибетскіе отрывки, особенно у одного храма ламаистическаго, средневѣковаго индій-

скаго стиля въ ю.-з. углу города. Мы нашли массу остатковъ съ письменами, очень близкими къ эстрангело, частью даже съ миніатюрами, языкъ ихъ пока нами не опредѣленъ.

„Археологическаго матеріала я собралъ много: предметы самыхъ разныхъ стилей. Преобладающій стиль — компромиссъ между гандхарскимъ и китайскимъ, часто очень близкій къ японскому. Пока это только намеки, здѣсь не удается много разбираться въ найденномъ, и многое покажется, вѣроятно, въ Берлинѣ другимъ, чѣмъ здѣсь".

Профессоръ Грюнведель разсчитываетъ въ серединѣ февраля выѣхать назадъ черезъ Кашгаръ и быть въ концѣ мая проѣздомъ въ С.-Петербургѣ.

Положено принять къ свѣдѣнію.

ЗАСѢДАНІЕ 30 АПРѢЛЯ 1903 ГОДА.

Академикъ В. В. Латышевъ представилъ, съ одобреніемъ для напечатанія, статью доктора филологіи Г. К. Шмида: „Mykenische Tiere" (Микенскія животныя), съ 7 рисунками, стоимость исполненія которыхъ будетъ очень незначительна.

Положено напечатать эту работу въ „Извѣстіяхъ".

Академикъ А. С. Лаппо-Данилевскій читалъ нижеслѣдующее:

„Ученый хранитель Московскаго Дворцоваго Архива А. И. Успенскій прислалъ мнѣ рукопись, озаглавленную: „Матеріалы для исторіи царской библіотеки въ XVII и XVIII вв.". Сборникъ, составленный г. Успенскимъ, содержитъ выписки изъ разныхъ рукописныхъ книгъ и документовъ Московскаго Отдѣленія Общаго Архива Министерства Императорскаго Двора; въ нихъ можно найти любопытныя свѣдѣнія о книжномъ дѣлѣ на Руси, преимущественно, въ XVII вѣкѣ, а также о составѣ книжныхъ собраній, принадлежавшихъ русскимъ государямъ и хранимыхъ въ нѣкоторыхъ изъ дворцовыхъ учрежденій XVII—XVIII вв. Содержаніе вышепоименованнаго сборника, какъ видно, заслуживаетъ полнаго вниманія; по роду матеріала его можно разбить на два отдѣла. Въ первомъ отдѣлѣ есть извѣстія о „писаніи" и „дѣланіи" разныхъ книгъ, въ томъ числѣ книгъ „потѣшныхъ" и „въ лицахъ"; о писаніи заставокъ и словъ прописныхъ, большихъ и малыхъ; о „знаменованіи" начальныхъ листовъ, о „прописываніи" ихъ украшеній золотомъ и „расцвѣчиваніи" книгъ, о переплетѣ ихъ, о пересылкѣ и высылкѣ книгъ, о царскихъ подаркахъ писцамъ, иконописцамъ и т. п.; въ томъ числѣ сохранились документы объ исторіи нѣкоторыхъ извѣстныхъ книгъ, какъ, напримѣръ, потѣшной книги, приготовленной иконописцемъ Ѳедоромъ Матвѣевымъ для великаго князя Петра Алексѣевича въ 7184 году, и о писаніи въ 7185 году царственной книги въ лицахъ. Во второй отдѣлъ можно помѣстить описи книгъ царя Михаила Ѳеодоровича, царевичей Ивана Михайловича и Алексѣя Алексѣевича, царей Ѳедора Алексѣевича и Петра

Алексѣевича, а также обширныя описи книгъ, принадлежавшихъ Императору Петру III и Императрицѣ Екатеринѣ II. Кромѣ того, сюда-же примыкаютъ описи книгъ, хранившихся въ палатахъ: Образной, Оружейной, Мастерской и Царицыной, а также нѣсколькихъ дворцовъ и церквей. Въ видѣ приложенія составитель сборника присоединилъ къ нему обозрѣніе рукописныхъ книгъ, переданныхъ изъ бывшаго Архива Оружейной палаты въ Московское Отдѣленіе Общаго Архива Императорскаго двора.

„Хотя содержаніе нѣкоторыхъ документовъ, входящихъ въ составъ сборника г. Успенскаго, уже извѣстно изъ сочиненій И. Е. Забѣлина, однако, въ общей совокупности, онъ представляетъ много свѣжаго матеріала, пригоднаго для самыхъ разнообразныхъ научныхъ цѣлей. Правда, текстъ рукописи нуждается въ кое-какихъ исправленіяхъ, но ихъ легко сдѣлать. Поэтому, въ виду научнаго интереса сборника г. Успенскаго, я предложилъ бы напечатать его въ одномъ изъ изданій Академіи".

Положено напечатать эту работу въ „Запискахъ" Отдѣленія.

ИЗВѢСТІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ. 1903. МАРТЪ. Т. XVIII, № 3.

(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg. 1903. Mars. T. XVIII, № 3.)

Охранная опись рукописнаго отдѣленія библіотеки Императорской академіи наукъ.

Сост. **В. И. Срезневскимъ.**

(Продолженіе).

I. Г. КНИГИ ВЕТХАГО ЗАВѢТА.

I. Г. 1. Отрывокъ Евгеніевской толковой псалтыри XI в.

Въ большую четвертку, на 2-хъ листахъ, въ два столбца по 20 строкъ, на пергаменѣ. Заключаетъ въ себѣ ст. 1—11 псалма 103-го; нач. толкованіемъ къ первой части 1-го ст. Ѣсако бо дыханıе да хвалитъ га ⁖ Кончается словами текста 11-го ст. Жидѫтъ анагри въ жа(ждѫ). Весь отрывокъ, принадлежащій академической библіотекѣ, вмѣстѣ съ той частью псалтыри, которая хранится въ Имп. публичной библіотекѣ, напечатанъ въ 1-мъ изданіи «Древнихъ памятниковъ письма и языка» И. И. Срезневскаго (с. 159); тамъ же помѣщенъ литографическій снимокъ 8-ми строкъ отрывка (л. 2 об.). Описаніе рукописи см. въ «Филологическихъ наблюденіяхъ» А. Х. Востокова въ статьѣ «Описанія Евгеніевскихъ рукописей» (с. 135—140) и въ сочиненіи Вяч. И. Срезневскаго «Древній славянскій переводъ псалтыри» (с. 11—13), гдѣ приведена библіографія Евгеніевской псалтыри и помѣщенъ снимокъ листа 1 об. академическаго отрывка.

Отрывокъ поступилъ въ библіотеку изъ отдѣленія русскаго языка и словесности Имп. академіи наукъ, которое пріобрѣло его въ 1860 году отъ П. И. Кеппена; Кеппену отрывокъ былъ подаренъ въ 1821 году преосв. Евгеніемъ; ранѣе псалтырь находилась въ библіотекѣ Новгородскаго Юрьева монастыря и въ числѣ другихъ рукописей предназначена была къ уничтоженію. По новой описи: 4. 5. 7 (Собр. Кеппена, № 19).

I. Г. 2. Отрывокъ изъ псалтыри XV вѣка.

Въ четвертку, на 4-хъ листахъ, въ одинъ столбецъ по 20 строкъ, на пергаменѣ. Письмо полууставное молдавскаго типа. Сохранившееся заглавіе писано золотомъ; заставка разцвѣчена въ три цвѣта (синій, красный и зеленый) съ позолотой; первая начальная буква окрашена также въ три

цвѣта (синій, малиновый и красный) и также позолочена; остальныя начальныя буквы киноварныя; изъ строчныхъ буквъ обращаетъ на себя вниманіе ꙑ (на послѣднихъ строчкахъ) съ длиннымъ стержнемъ и завиткомъ внизу. Правописаніе средне-болгарское. Рукопись заключаетъ въ себѣ два отрывка изъ помѣщающихся вслѣдъ за псалмами библейскихъ пѣсней.

л. 1 (подъ заставкой). пѣ а҃ мѡѷсеѡва въ исходѣ. Недостаетъ конца пѣсни; послѣднія слова: простре҃ десницѫ своѧ (Исх. XV. 12).

л. 2. Пѣснь Моисеева отъ Второзаконія. Безъ начала и конца. Нач.: <ра>зврацієны сиꙗ ли гви въздаєте (Втз. XXXIII. 5, 6); конч.: възвеселитеса нбса коупно съ нимь. и да поклонатса емоу вси аггли бжіи. веселитеса ѧ<зыци> (с. 43).

Отрывокъ поступилъ изъ второго отдѣленія Императорской академіи наукъ въ 1901 году. По новой описи: 4. 5. 4.

I. Г. 3. Псалтырь собранія Яцимирскаго XV вѣка.

Въ четвертку, на 175 листахъ, въ одинъ столбецъ по 14 строкъ, на бумагѣ. Рукопись не полная, безъ начала и конца: начинается послѣднимъ словомъ стиха 2-го псалма 15-го (каѳизмы 2-ой), кончается обрывками стиха 10-го псалма 131-аго (каѳизмы 18-й); кромѣ того вырваны листы и въ другихъ мѣстахъ. Письмо рукописи—молдавскій полууставъ; заглавныя буквы узорныя,киноварныя, иногда дополненныя чернымъ рисункомъ; заглавія псалмовъ, каѳизмъ и пр. киноварныя. Правописаніе средне-болгарское. Переплетъ досчатый, крытый тисненой кожей.

Рукопись принесена въ даръ библіотекѣ въ 1901 г. А. И. Яцимирскимъ.

I. Г. 4. Псалтырь съ толкованіями Аѳанасія, архіепископа Александрійскаго, начала XVI вѣка.

Въ 4-ю долю, на 291-мъ листѣ по 25 строкъ, на бумагѣ (Филиграни: бычачья голова съ трехконечнымъ крестомъ на стержнѣ и бычачья голова съ крестомъ, перевитымъ змѣею). Заглавія и заглавныя буквы киноварныя. На об. послѣдняго листа есть приписки бывшихъ владѣльцевъ рукописи, но мало значительныя. Правописаніе русское. Переплетъ досчатый, крытый тисненой кожей, съ застежками.

л. 1. Аѳанасиа архиепископа сказаніа псалмомъ двдв.

л. 2. Текстъ псалтыря.

л. 268. сии ѱалѡ наблацин двды кромѣ числа. егда же изыиде на сѣчю ко голиадоу.

л. 268 об. Библейскія пѣсни: 1) пѣснь. а҃. маріа сестры моисеѡвы. въ исходѣ; 2) пѣ мѡѷсеова въ втореиъ законѣ; 3) мл. аннина. мтри самоилова ѿ цртвіи; 4) мл. аввакоума прка; 5) пѣ .е. исаина. ѿ нощи ѿ

прркъ великїи; 6) мл҃. иѡнина едино ѿ .вї. малыи прркъ; 7) пѣ .з҃. трех ѡтрокъ в пещи ѡгненеи въ вавилонѣ; 8) пѣ и тѣх же трех ѡтрокъ; 9) пѣ. ѿ. бца мрїа; 10) мл҃тва манасїа цр҃а; 11) мл҃. езїкеина цр҃а июдеиска.

л. 288. стго григорїа бгослоца истолкъ.

По каталогу 1742 года (Книги рукоп. церьковныя) № 7 (въ полдесть). По каталогу Соколова (часть 2-я) № 6 (въ четверть листа). По новой описи: 17. 5. 28.

I. Г. 5. Псалтырь Татищевская XVI вѣка съ дополнительными статьями.

Въ восьмую долю листа, на 502 листахъ, въ одинъ столбецъ по 20 строкъ. По времени написанія рукопись можно раздѣлить на двѣ части: старшая (лл. 7—413 и 474—502) средины XVI вѣка (филигрань срѣзана при переплетаніи рукописи) и младшая (лл. 1—2, 417—473) исхода того же столѣтія (филигрань: гербовый щитъ съ геральдической лиліей и знакъ неопредѣленнаго значенія). Въ старшей части господствуетъ изящная скоропись, лл. 197—212 писаны полууставомъ, по видимости, той же руки, какъ и скоропись, лл. 325—398 — скорописью менѣе изящнаго письма, чѣмъ первая, сбивающаяся иногда въ полууставъ, но, кажется, одной и той же руки съ предыдущею. Въ младшей части — полууставъ. Первыя двѣ сотни листовъ старшей части (приблизительно до 216 л.) роскошно украшены золотомъ въ заглавіяхъ и начальныхъ буквахъ, многими заставками, разцвѣченными и украшенными золотомъ, съ миніатюрой, изображающей царя Давида. Въ остальной части старшей рукописи и во всей младшей золото встрѣчается по преимуществу только въ заставкахъ, въ другихъ случаяхъ замѣняясь киноварью. Правописаніе русское; изрѣдка встрѣчается ж. На листѣ 3-мъ замѣтка: «Сїю книгꙋ подарилъ в бібліотекꙋ академіи наукъ тайны советникъ Василїи Татищевъ 1740-го маіа 1-го» и далѣе: «она начата писать при царе Василїи Івановиже [sic], іже скончася в лѣто 1533, а кончана въ 1549 году»; вслѣдъ за этимъ собственноручная подпись Татищева. Обрѣзъ рукописи золотой съ выбитымъ рисункомъ; переплетъ дубовый, крытый парчею, съ мѣдными застежками (сохранилась одна).

Время написанія рукописи можно опредѣлить при помощи пасхальной таблицы, ключа къ ней и находящейся въ рукописи молитвы (млтва прстѣи бци похвална) съ упоминаніемъ царя Ивана Васильевича, архіепископа Макарія и царицы Анастасіи (ѡ всематикаа еси гже дво бце блчце, милостїю своею спси и помлꙋи блговѣрнаго и хртолюбиваго цра великого кназа іѡанна василвевича всеа рꙋсїи самодръжца и, на прележащиа врагы невидимо ꙋкрѣпивше, съблюди, гже, архїеппа наше макарна, егѡ саноѡ стлства почла еси, оутверди и ꙋкрѣпи въ ꙋчителствѣ проповѣди стадоу сна твоего, и блговѣрнꙋю црцꙋ великꙋю кнагиню анастасїю и кназеи нашй и вса хртїаны

ризою своею чтною защити; л. 336). Пасхальная таблица начинается 7046=1538 годомъ, ключъ къ ней 7057=1549 годомъ; бракъ ц. Ивана Васильевича съ Анастасіей Романовной произошелъ 3 февраля 1547 г., Иванъ Васильевичъ вступилъ на престолъ въ 1533 г. въ ночь на 4-е дек., а царемъ вѣнчался только въ 1547 году; Макарій былъ архіепископомъ Новгородскимъ съ 1526 по 1542, съ 1542 — митрополитомъ Московскимъ, именуясь иногда и архіепископомъ. Такимъ образомъ получается рядъ несообразностей, изъ которыхъ можно вывести двѣ даты написанія рукописи: 1526—1537 (въ архіепископство Макарія и до 1538 г., такъ какъ этотъ годъ первый упомянутъ въ пасхальной таблицѣ) и 1547—1548 (упоминаніе о царицѣ Анастасіи безъ дѣтей, названіе Ивана Васильевича царемъ и начало ключа пасхальной таблицы въ 1549 г.). Эти странныя несообразности можно разъяснить, кажется, только съ помощью предположенія, что настоящая рукопись псалтыри есть копія, исполненная въ 1547—1548 г., съ другой рукописи, время написаніе которой выясняется изъ ряда первыхъ годовыхъ данныхъ: переписчикъ частью исправилъ, частью, по недосмотру, оставилъ неприкосновенными хронологическія указанія старой рукописи. Изъ невѣрнаго сочетанія царскаго титула Ивана Васильевича съ 1538 годомъ пасхальной таблицы можно предположить: или что переписчикъ прибавилъ царскій титулъ къ великокняжескому того же государя (тогда датировка первой рукописи съуживается къ 1533—1537 гг.), или что поставилъ имя Ивана Васильевича вмѣсто имени его отца (тогда получается датировка 1526—1537); переписчику, конечно, принадлежитъ и прибавка имени царицы Анастасіи. Что касается до несоотвѣтствія пасхальной таблицы съ ключемъ ея, то, можно думать, что это произошло изъ-за трудности передѣлать пасхальную таблицу при полной возможности исправить ключъ, вычеркнувъ лишніе года. Наименованіе Макарія архіепископомъ (если только это не прибавка переписчика) можетъ указать на новгородское происхожденіе первой рукописи (оригинала). Мѣстомъ написанія копіи, по всей вѣроятности, слѣдуетъ считать Москву; на это, по крайней мѣрѣ, указываютъ двѣ приписки въ статьѣ «Послѣдованіе церковнаго пѣнія» (л. 341—383) съ мѣстными московскими подробностями: **В** тоиж дн҃ь преставленїе прпбнагѡ оц҃а нашего маѯима, иже х҃а ради оуродиваго. и положено бы тѣло его на москвѣ оу ст҃ы стртотрьпець бориса и глѣба на варварско тръгꙋ блговѣрны моужє ѳеѡдоромъ кохчины в лѣ҃ ҂ѕ.ц҃.м҃в (л. 351); въ тои҃ж дн҃ь пренесенїе чтны мощеи иже въ ст҃ы оц҃а нашего петра митрополита всеа рꙋсїи новаг чюдотворца в новꙋю црквь. пренесени быша мощи ст҃го чюдотворца петра в лѣ҃ ҂ѕ.ц҃.п҃з и иныхъ митрополитъ купрїана, фотиа, іѡны, ѳїлипъпа. и положиша и в новои цркви въ пречтои же на ꙋготованны имъ мѣсте, а ѳегнаста митрополита поставиша в предѣле

стго апла петра обл единоу стѣнѣ петра чюдотворца, а кнѕа юрьа даниловича мощї положиша в придѣлѣ стго дїмитрїа в застѣнкѣ. и ѿтолѣ Ѹставиша празновати петра чюдотворца авгоу въ кд. а мастеръ црькви аристотель (л. 382—383).

л. 1. (подъ заставкой). Главы настоащіеи се книзѣ.

л. 3. Замѣтка съ подписью Татищева.

л. 7. гна сщнаго митрополита никиты иракліискаго съвранїе толкованїемь ѿ различны стъі ѿць и Ѹчителеи въ книгѣ фалѡскѹю сказанїе въ рн псалѡмъ.

л. 26. Молитвы передъ началомъ чтенія псалтыри въ келіи: Начинаа фалтирь, аще сщенни, глеть блгвенъ бгъ нашь, аще инок, рече за млтвъ стъі оць наши, гн ісе хе сне бжїи, помилѹи нас...

л. 29 об. Миніатюра, изображающая царя Давида (л. 30 — шелковая прокладка).

л. 31. (подъ заставкой). двда пррока и цря пѣ (Всѣ заглавія каѳизмъ подъ заставками).

л. 196. Сїи фалѡ особь писа двъ и внѣ числа.

л. 197. Пѣсни библейскія: пѣснь моисеѡва въ исходѣ пѣ а, пѣ моисеова въ второ законѣ, млтва аннина матере самѹила пррка пѣснь г, пѣ д аввакѹма пррка, пѣ е исаиа пррка, млтва ины пррка пѣ ѕ, пѣснѣ з молитва стыхъ трїехъ отрокъ, пѣснь и стыхъ триехъ отрокъ, пѣ пртѣи бци е ѿ лоукы пѣ ѳ, пѣ захарїа пррка оца пртчева.

л. 213 (подъ тонкой заставкой). Покаанїе скитъское дшеполезно.

л. 221 (подъ т. заставкой). Подобаетъ вѣдати, како начати правило в келїи свое.

л. 230 (подъ т. заставкой). слѹжба гоу ншемѹ ісу хоу... творенїе кѵръ ѳеоктиста, обители стоудинскыа. Стихиры и канонъ. Въ оглавленіи приписано Кириллу Туровскому.

л. 237 (подъ т. заставкой). в па е. или поста великїа л-ца акафисто слоужба стѣи бци и прнодвѣи марїи.

л. 256 (подъ т. заставкой). мца мрьта въ ке. благовѣщенїе престѣи и славнѣи блцї ншеи бци и прнодвъи мрїи. Стихиры и канонъ.

л. 265 (подъ т. заставкой). канѡ радостенъ престѣи бци. творенїе игнатїа ермонаха. на всакомъ трѡри одигитрие.

л. 272 (подъ т. заставкой). канѡ хоу бгѫ спсоу ншемоу, пѣваемъ по вса дни о грѣсѣхъ свои.

л. 278 (подъ заставкой). часловеца имѣѧ нощнѹю и дневноую слѹжбѹ по оуставоу, иже въ ерлмѣ лавры стаѡ и бгоноснаго оца ншего савы. начало полѹнощницї.

л. 284 об. Начало полѹнощници, иже поется в сѹботѹ.

л. 286 (подъ т. заставкой). канѡ стѣи живоначалнои трци. поетса въ всакую нлю пре утренею вмѣсто полунощницы. Творение вселенскаго патріарха кѡстантина града киръ митрофана. Въ концѣ припѣлы Григорія Синаита и ипакои вскресны.

л. 294 об. Аще кто произволаетъ ѿ подвижныхъ инокъ, на единѣ в келіи своеи съвршаеть сиа млтвы.

л. 301 (подъ т. заставкой). канѡ николѣ. творение феѡфана.

л. 306 об. (подъ м. заставкой). канѡ молебенъ къ своему аггλу и хранителю дши и тѣлу, пѣваемъ в пнелникъ, ѡсвѣтающу, нѡса краегранѣ. Аггла та пою хранитела моегѡ. Иѡка іѡанна.

л. 316 об. (подъ т. заставкой). канѡ молебенъ престѣи бци. Творение киръ феѡфана. Въ концѣ недостаетъ листовъ.

л. 325. Канѡ на пла прчтыа о распатіи хвѣ.

л. 341 (подъ заставкой). послѣдованиє црквна пѣниа и собраніа вселѣтнаго ѿ мца септеврїа до мца авгоуста.

л. 383 об. (подъ т. заставкой). ѡ владѣнїи влчнїхъ празник. Въ оглавленіи (на л. 2-мъ) статья названа оуказъ ѡ празд'ницѣхъ ѿ типика стыа горы.

л. 400. Пасхалія, ключъ къ ней и объясненія.

л. 417. Хотащему же причаститиса сицево правило.

л. 418 (подъ заставкой). канонъ ко стому причащенїю пречтаго тѣла и крове га бга и спса нашего іса ха. Творенїе стго симеона новаго бгослова, метафраста, логофета, ѡ бжтвены речени толковника.

л. 426 (подъ заставкой). посемъ исповѣданиє ко гдоу нашему ісу ху. Млтвы ко стму причащенїю.

л. 466 (подъ заставкой). Канѡнъ молебенъ стому аггλу хранителю.

л. 474. вѣдати длъжно е ѡ то иже во искусѣ проходащи знаменоносны оуставъ ѡ еже, какѡ поелику книжо іако волити пѣтї въ црквн или въ храмѣ....

л. 481 об. (подъ м. заставкой). за единаго умръшаго канонъ.

л. 491. Кано на исхо дшї киръ анрея крнскаго.

По каталогу 1742 г. (Книги рукоп. церьковныя) № 2 (въ четверть дести); по каталогу Соколова (ч. 2-я) № 3 (въ восьмую долю). По новой описи: 16. 7. 2.

I. Г. 6. Псалтырь съ возслѣдованіемъ второй половины XVI вѣка.

Въ восьмую долю листа, на 547-ми листахъ въ одинъ столбецъ по 20-и строкъ, на бумагѣ (филиграни: картушъ съ буквами R и ?, перчатка съ пятигранной звѣздой надъ пальцами, перчатка съ пятигранной звѣздой надъ пальцами и змѣйкой подъ рукавчикомъ, перчатка двухъ типовъ въ короткомъ рукавчикѣ съ короной надъ пальцами, перчатка съ пятилистни-

комъ надъ пальцами, перчатка съ короной и розеткой надъ пальцами, буква Y, перечеркнутая продольной чертой съ звѣздой изъ пересѣченія трехъ линій, сфера, пересѣченная линіей съ звѣздочкой на одномъ концѣ и кружкомъ на другомъ, кувшинчикъ съ украшеніями на крышкѣ и розеткой, съ буквами CL на стѣнкѣ, ваза съ цвѣтами; другія филиграни изъ-за сгибовъ бумаги очень плохо видны. Письмо полууставное нѣсколькихъ почерковъ. Въ заглавіяхъ и начальныхъ буквахъ киноварь. Рукопись не полная: недостаетъ начала, конца и нѣсколькихъ листовъ въ срединѣ. Правописаніе русское; изрѣдка и случайно употребляется ж. Переплетъ досчатый, крытый тисненой кожей, съ одной простой застежкой.

л. 1. Указъ правилу келейному. Безъ начала. Нач. словами: соу҃ вси ѡскръбляющїе имя... — окончаніе молитвы Павла Өивейскаго; далѣе слѣдуютъ: четвертая молитва Іоанна Златоустаго (млⷭ҇ иѡ҃а зл҃аустаго), нач.: Гй, аще хощꙋ, аще не хощꙋ... (л. 1), пятая его же (мл҃тва є҃ тогоже), нач.: Б҃ко, помилꙋи мя бл҃гти твоея радꙵ (л. 1 об.), молитва безъ заглавія, нач.: Бж҃е великїи и страшныи и ст҃ы и чл҃колюбивыи.... (л. 1 об.), мл҃тва ст҃го кирила еп҃па тоуровьскаго, нач.: Бесст҃аа тр҃це, бе҃ б҃ны и безн҃алныи и всякїа твари содѣтелю... (л. 2).

л. 4. книга дв҃а прорка бг҃оѡца и црꙗ пѣни дх҃овная.

л. 153. ѱлѡ ѡсобъ пїсанъ дв҃въ і внѣ чи҃ла, внегда єдинъ бра.

л. 153 об. Пѣсни библейскія въ обычномъ порядкѣ.

л. 168. Молитвы послѣ окончанія нѣсколькихъ каѳизмъ или всего псалтыря.

л. 170. на҃ло полꙋнощницы, имѣя нощнꙋю слꙋж'бꙋ и днев'нꙋю по оуставꙋ прп҃бна ѡца нашего савы. Полунощница въ примѣненіи къ совершенію ея въ келіи; въ срединѣ нѣтъ нѣсколькихъ листовъ.

л. 173. полꙋнощница пѣваѥ по вс҃ сꙋботы.

л. 173 об. канон прест҃ѣи живонач҃лнѣи троице пѣваѥ в неделю пре заоутренею в полꙋнощныци мѣ. Въ концѣ припѣлы Григорія Синаита и молитва св. Троицѣ.

л. 182 об. агглъ предаде великомꙋ пахомїю .ві҃. мл҃твъ въ дни .ві҃. в нощи.

л. 183. млⷭ҇ к гсу бгу нашемꙋ і҃сꙋ х҃ꙋ, ѿ ап҃ла истолкован'на иѡ҃на златаоустаго.

л. 183 об. се же, инѡ҃, да есть ти правило начати. Нач.: Гй ісе хе сне божїи мл҃твъ радꙵ...

л. 184 об. Сеж правило неоумѣющи҃ граматѣ.

л. 186. слоуж҃ба к г҃ꙋ нш҃емꙋ і҃съ х҃ꙋ. творение феоктиста инока Стꙋдинскыя ѡбители.

л. 197. ка҃ благвщнїю прстыя бца. Твореніе Өеофана.

л. 208. канѹⷩ҇ ѡдигитрие, творение игнатья мниха.

л. 219 об. В пятоⷦ҇ верⷯ҇ .ѕ҃. нелⷣ҇ пѡ акаѳсто синрⷯ҇ несѣдално стѣи бци.

л. 241. правило молебно къ стѣншемѹ въ прорцⷯ҇ и прⷮчи кртлю іѡѹ.

л. 254 об. Каноⷩ҇ молебенъ къ своемѹ агглѹ хранителю дши и тѣлѹ, пѣвае в нелю вечеⷬ҇ или на полѹнощници или ѡсвѣтающиѹ пнелникѹ. Въ концѣ приложены двѣ молитвы ангелу хранителю.

л. 267. аще произъволаеⷮ҇ ѿ повинжный иноⷦ҇ на единѣ в кѣлии своей съверⷲати сиа млтвы.

л. 274 об. правило, внегда во снѣ слѹчится комѹ искѹсити по дѣиствѹ диаволю....

л. 281. послѣвание стыя кѹпины, иже во стѣи горѣ синайстей поется во вьсакѹю сѹботѹ.

л. 293. канѹ пѣвае по вся дни мнихѹ.

л. 305 об. стры по вся дни.

л. 314. канѹⷩ҇ по вся дни. Нач. 1-й пѣсни ирмоса: плачи, ѡ дша моа...

л. 314 об. инъ канѹⷩ҇ по вся дни гѹ нше іс хѹ и къ прчтои его мтри і нѿоу прⷮче.... творение митрофана патриарха цраграⷣ.

л. 337. на хвалите .·. стры. всѣ сты.

л. 339 об. оуставъ ѡ келеиноⷨ правилѣ неоумѣющиⷨ грамотѣ книжнаго писания.

л. 340 Молитвы на сонъ грядущимъ (Ега хощеши възлещи спа, знаменанся кртны знамениⷨ...).

л. 342. прпвна ѿца нше кирила мниха сказанїе о иноческоⷨ чиноу ѿ ветхаго и новаго закона, оного образа носящи... — Кирилла Туровскаго «Сказаніе о черноризстѣмь чину». Сравнительно съ текстомъ, напечатаннымъ въ «Памятникахъ XII в.» Калайдовича, изложено съ значительными пропусками (соотвѣтствуетъ страницамъ изданія 102—103, 104, 107—109, 114—116); послѣ двухъ вставокъ (нач. мнихоу ратнаа же ороужїа постъ, млтва... и сїа же имоуще овѣщанїа, иноци, подвижитеся...) еще двѣ выдержки изъ того же Сказанія (по изд. Калайдовича, с. 105 — 106 и 106—107).

л. 352. Слво ростолковано ѿ іеѵалїа. Нач.: прїиде оубо братъ къ старцю.... (о домашнихъ врагахъ).

л. 353 об. Блжна по вся дни съ чтеніемъ изъ посланія къ Евреямъ (XI. 33 — 40 и XII. 1 — 2) и изъ ев. отъ Матөея (X. 32 — 38 и XIX. 27—30).

л. 357 об. Степенна перваго гласа и первое воскресное евангеліе, свѣтиленъ воскресный и пр.

л. 360. Отрывокъ изъ слова Кирилла Туровскаго къ Василію, иг. печерскому, нач.: Нѣ в коемъ градѣ бѣаше цр҃ь ѕѣло блгъ..., съ толкованіемъ (нач.: Гра̑ оуво есть...). См. въ изд. Калайдовича, с. 117—119.

л. 362. Мѣсяцесловъ съ тропарями и кондаками.

л. 472. тро̑ри въскр҃ны 8-ми гласовъ, ипакои, богородичны и крестобогородичны.

л. 478 об. послѣдованіе тропари и ко̑мъ ѿ мытаря и фарисеа до всѣ̑ ст҃ы.

л. 490. хотащемꙋ̑ причаститиⷭ҇ сицево правило по постѣ и по ѣ̑нїи. Въ концѣ прибавлено: Аще ли на единѣ каешиⷭ҇ къ бгꙋ̑ пре̑ образо̑ бж҃їи исповѣдаешиⷭ҇ прилѣж'нѣи си (только начало, такъ какъ вырвано 2 листа) и млтва ерѣю ѿ всакїа ск'верны; кончается словами этой молитвы: ‹ѿ вса›кїа злобы и греха... (л. 546).

Въ старыхъ каталогахъ рукопись не значится. По новой описи: 16. 16. 40.

I. Г. 7. Псалтырь конца XVI вѣка.

Въ четвертку, на 193-хъ листахъ, на бумагѣ (филигрань: ваза съ двумя ручками, буквами на стѣнкѣ — не видны изъ за сгиба бумаги — и украшеніями изъ кружковъ надъ крышкой). Письмо полууставное съ киноварью въ заглавіяхъ и начальныхъ буквахъ. Правописаніе русское съ нѣкоторымъ вліяніемъ средне-болгарскаго. Рукопись не полная: начинается концомъ 36-го стиха 17-го псалма словами:... ма в конець и наказанїе твое то ма наоучитъ; кончается словами 7-ой библейской пѣсни (молитва ст҃ы трїех' отрокъ): но дш҃... съкроушеною и дх҃омъ смир‹енномъ›... Переплетъ досчатый, крытый кожей, сохранилась только задняя доска.

л. 1. Текстъ псалтыри.

л. 178. съ" ѱломъ двд҃въ особь писанъ и внѣ числа.

л. 179. Перечень молитвъ по изглнїи нѣколикыхъ ка̑ или всег ѱалтра. Полностью приводится только одна Влко многомлтве и прещедрыи гн҃... и отпустъ.

л. 180. Библейскія пѣсни.

Рукопись пріобрѣтена въ 1902 году. По новой описи: 32. 2. 2.

I. Г. 8. Псалтырь толковая конца XVII в.

Въ листъ, на 354 листахъ, въ одинъ столбецъ по 45 строкъ, на бумагѣ (филиграни: двуглавый орелъ, шутъ съ пятью бубенцами, двѣ башни). Письмо хорошее — полууставное, близкое къ скорописи; много киновари; заставки двѣ, изъ нихъ одна печатная наклейная, другая — черная съ золотомъ превосходной тонкой работы, съ цвѣтками вокругъ текста;

текста; одна гравюра, изображающая царя Давида, дополненная разцвѣткой и золотомъ (л. 20). Переплетъ рукописи досчатый, крытый тисненой кожей.—Рукопись представляетъ собою переводъ сборника толкованій на псалтырь епископа Гербиполенскаго Брюнона, исполненный въ 1535 году Димитріемъ толмачемъ и схоластикомъ; кромѣ толкованій псалмовъ въ сборникъ Брюнона введены толкованія пѣсней библейскихъ и нѣкоторыя другія статьи (подробныя свѣдѣнія о сборникѣ Брюнона см. въ «Описаніи рукописей синодальной библіотеки» А. Горскаго и К. Невоструева, т. 2. 1. № 77; см. также въ «Описаніи славянскихъ рукописей библіотеки Троицко-Серг. лавры», т. 1, с. 74—75, гдѣ описанъ древнѣйшій списокъ перевода). Въ концѣ рукописи на л. 343 об. отмѣчено: слава бгу съвершающему всако дѣло блго. иже есть алфа и ѡ. и сыи блвенъ въ вѣки аминь. конца же достиже превоженіе сеа книги лѣта ѿ созданіа адамла ,змд. мца ѡктабря въ еі днь. На листѣ 344-мъ копія съ записи переводчика. Представляю начало ея: Изволеніемъ ѿца и блговоленіе сна и поспѣшеніе стго дха и стыа нераздѣлимыа трца, равно покланаемыа и славимыа во единоо бжтвѣ, и моленіемъ пречтыа бца и стыхъ великихъ чюдотворцѡвъ роускихъ и всѣхъ стыхъ млтвами, при державѣ бжіею млтію блговѣрнаго и самодержавнаго гдра и великаго кнза и цра всеа рѹсіи ивана васильевича, блгословеніе и повелѣніемъ преосщеннаго макаріа великаго новаграда и пскова преложена бысть сіа ѱалтырь с толкованіи нѣкѡими древнихъ толковникѡвъ или оучтлей и преводникѡвъ, ѿ рим'скаго писаніа и рѣчи на роусское писаніе и на роусскѹю рѣчь, съ бжіею помощію потрѹженіемъ и послѹженіемъ грѣшнаго и малооученаго димитріа схоластика, рекше оучнка, не ѩко мнащаса вѣдати извѣстно чюждаа, но и своего оурожденаго ѩзыка мнѡго не вѣдѹща, а чюждаго ѕѣло мало, повиноувше же са послѹшаніемъ, повелѣвшемѹ гдрю своемѹ вышереченномѹ архіеппѹ макарію.

л. 1—11. бѣлые.

л. 12 (подъ заставкой) исправленіа и починеніа псалтыри прологъ блаженнаго брѹнона еппа гербиполеньскаго.

л. 14 Еже сіа псалтырь ради различіа точекъ и реченіи единыхъ. да не бѹдетъ ко ѡбразѹ иныхъ исправлаема, ни же иныхъ к тоа ѡбразѹ исправлати.

л. 14 об. Ѡ стыхъ толкованіихъ похвала въ кратцѣ.:.

л. 15. Что есть ѱалтырь, и ѱалмы что ради глютса.

л. 15 об. Коимъ образомъ во псал'мѣхъ о гдѣ ісѣ хѣ разѹмѣваемо.

л. 16 об. Гланіа стаго ав'гоустина въ прологѣ псалтыри і иныхъ о силахъ псалмовъ.

л. 17. Ѡ оуставленіи, и творцѣ, и пѣвцѣхъ, и числѣ, і ѡ написаніихъ псалмовъ.

л. 17. О діапсалма, иже во псалтыри полагаютса мнѡгащи .:.

л. 17. Вѣдомо же буди и се, что суть в сеи псалтырѣ знаменія сіна, яко же сія черт. ⁘, или сія звѣзда * или сіи три точки ⁖ яже многащи в сей псалтырѣ толковой поставляются.

л. 17 об. Ѡ пѣснехъ степенныхъ.

л. 17 об. Послѣдуютъ млтвы прежe нежe псалмы начнутся.

л. 18. Ѡ толковницѣхъ сея псалтыри. в нюже ѿ многихъ учителей собра толкованія брунонъ еппъ гербиполенаскіи. суть же сіи:

л. 21 (подъ заставкой). Собраніе толкованіемъ на книгу сто и пятидесять псалмов ѿ различныхъ учтлей потруженіемъ блженнаго брунона, епкпа гербиполенаскаго.

л. 318. Внѣ числа ѱломъ.

л. 318. Девять библейскихъ пѣсней.

л. 333 об. Моленіе гдаское. в матфѣи глава .ѕ. а в луцѣ аі. вопросы і ѿвѣты.

л. 334. Исповѣданіе православныя вѣры, еже предаша апли по частемъ.

л. 335 об. Агглаская хвала послѣнощныхъ или пѣснь, юже стыи амвросіи и стыи августинъ вкупѣ составиша.

л. 335 об. Исповѣданіе православныя вѣры стаго афанасія архіеппа алеѯандрїискаго.

л. 339 об. О преводницѣх библіи, сирѣчь ветхаго и новаго завѣтовъ, ѿ еврейска на греческо.

л. 340 об. Ѡ толкованіи свщеннаго писанія ветхаго и новаго завѣта сказаніе в кратцѣ; четыре суть чины или правила къ распространенію свщеннаго писанія, яже глются по гречески исторія, тропологія, аллегорія, анагогія.

л. 341 об. А се перечень лѣтомъ ѿ начала мира до сего настоящаго лѣта. ,змд. го.

л. 341 об. Ѡ счетѣ лѣтъ ѿ начала мира, сіе выписано из латынаского писанія ис книги исидора еппа испаленаскаг перечень о лѣтѣхъ.

л. 344. Послѣсловіе Дмитрія Схоластика.

Рукопись поступила въ библіотеку въ 1763 году. По каталогу Соколова (ч. 2) значится подъ № 14, въ листъ. По новой описи: 16. 12. 7.

I. Г. 9. **Псалтырь съ толкованіями Аѳанасія, архіепископа Александрійскаго, конца XVII вѣка.**

Въ четвертку, на 540 листахъ, въ одинъ столбецъ по 19 строкъ, на бумагѣ (филигрань ɔc съ шестиконечнымъ крестомъ подъ короной). Рукопись писана скорописью. Правописаніе русское. Переплетъ досчатый, крытый тисненой кожей, съ застежками.

л. 1. Аѳанасїа архїеп͠кпа александрїискаго сказанїе ѱалмомъ дв͠двымъ.

л. 506 об. Ѱ҃ломъ Дв͠дов особо писан и внѣ числа сто пятдесятнаго, внегда брася единъ уби голиаѳа.

л. 508. Библейскія пѣсни.

л. 539 об. Оглавленїе то͠ку ѱа͠тырному.

Время поступленія рукописи въ библіотеку неизвѣстно. По новой описи: 17. 6. 6.

I. Г. 10. **Псалтырь нотная 1687 г.**

Въ четвертку продольнаго формата, на 203 листахъ, на бумагѣ; верхняя половина страницъ занята нотами въ пяти линейкахъ, нижняя — текстомъ. Почеркъ рукописи — полууставъ, переходящій въ скоропись; на 6-мъ листѣ, являющемся заглавнымъ, въ красиво разцвѣченной съ золотомъ рамкѣ слѣд. посвященіе:

Пресвѣтлы дщери пресвѣтлагѡ цр͠я,
Многи͠х цр͠твъ и княжествъ и земель гд͠ра,
Бл͠гвѣрныя велїя цр͠вны
Премд͠ры Софии Алеѯїевны
Повелѣнїемъ: ся кн͠га ст͠агѡ
Цр͠а дв͠да, мꙋжа избраннагѡ,
Ѱа͠тырь вѣршами новоизданная,
Во славꙋ Бг͠ꙋ днесь написа͠ная,
Нотами новѡ ꙋлѣпо͠ствовася;
Еиже премд͠рои цр͠внѣ подася
Ѿ васїлїа дїака пѣвчегѡ
Тїтова, раба є͠ѧ всеємирє͠нагѡ;
Седмь тысящь и сто девять десятъ пять.
Мц͠а марта дня дв͠адцать девять.

На обор. 5-го листа миніатюра съ изображеніемъ царя Давида въ краскахъ съ золотомъ. Переводъ псалмовъ и всѣхъ дополненій къ псалтыри заимствованъ изъ виршевой псалтыри Симеона Полоцкаго (1680 г.). Переплетъ рукописи картонный, крытый сафьяномъ съ золотымъ тисненіемъ.

л. 5 об. Изображеніе царя Давида.

л. 6 Посвященіе.

л. 6 об. Текстъ псалмовъ (безъ заглавія).

л. 175 об. Псаломъ Давидовъ, иже внѣ числа (безъ заглавія).

л. 176 об. Благодарствіе (безъ заглавія). Нач.: Бꙋди чт͠ь слава Бг͠ꙋ....

л. 177 об. Пѣсни библейскія и молитвы (безъ заглавія).

л. 188 об. Къ гаждателю (безъ заглавія).

л. 189 об. Мѣсяцесловъ въ стихахъ (безъ заглавія).

Рукопись принесена въ даръ библіотекѣ почетнымъ гражданиномъ Алексѣевымъ въ 1855 году. По новой описи 16. 15. 11.

I. Г. 11. **Псалтырь нотная конца XVII в.**

Въ четвертку продольнаго формата, на 195 листахъ. Верхняя половина каждой страницы занята нотами въ пяти линейкахъ, нижняя — текстомъ псалмовъ; на листахъ 169—192 текстъ между нотныхъ строкъ. Текстъ писанъ полууставомъ. Общее заглавіе киноварное, заставка и начальныя буквы съ разцвѣткой. По листамъ (3 об. — 11) запись: сия кн҃га дьяка пѣвчева Андрея Нежегороца что у великагѡ гдря цря и великагѡ кнзя Петра алеѯѣевича всеа великия и малыя и бѣлыя Росиї самодерж҆ца (подобная запись и на 1-мъ листѣ). Изъ всѣхъ почти псалмовъ и пѣсней выписаны только начальные стихи. Переводъ заимствованъ изъ виршевой псалтыри Симеона Полоцкаго 1680 г.; сравнительно съ текстомъ 1680 г. въ рукописи недостаетъ Благодарствія (с. 127), прибавлены же стихиры (л. 169—191).

л. 1. Запись: Сия кн҃га цр҃ского величества пев҆чего діака Ан҆дреа Василевича сн҃а Нижегороца.

л. 3. Начало з҆ бого стаї ѱалти давида прка црѧ пѣс҆на (далѣе въ общей вязи съ этими словами: каѳисма певаѧ ѱалмъ а҃).

л. 3 об. (подъ заставкой) Ѱалтирь Дв҃да прка ї цр҃я.

л. 149 об. Ѱаломъ дв҃довъ, иже внѣ числа.

л. 150 об. Пѣсни млтвы въ риѳмѣ полагаемъ, яже в҆ завѣтехъ свтаї обрѣтаемъ.

л. 160 об. Къ гаждателю.

л. 162 об. Мцословъ веса в стисѣ положися.

л. 169. Стихиры (В нлю стыя пантикостїи в суботу вечер на велицѣ вечерна Гди воз стры, Ины стры, На литии стра, По .н҃. ѱалмѣ стра).

По каталогамъ 1742 г. (Libri theologici manuscripti, sect. II и Книги рукописныя церьковныя, въ полдесть) № 6; по каталогу Соколова (часть 2-я) № 48, въ четверть листа. По новой описи: 16. 15. 9.

I. Г. 12. **Псалтырь XVIII в.**

Въ восьмую долю листа, на 9 листахъ. Рукопись писана мельчайшимъ полууставомъ, въ два столбца; число строкъ на нѣкоторыхъ столбцахъ доходитъ до 120; заглавія и начальныя буквы киноварныя, частью черныя. На послѣднемъ листѣ при псалмѣ 50-мъ, написанномъ отдѣльно, рукою бывшаго библіотекаря академіи наукъ Богданова приписано: «сей ѱаломъ 50 писалъ японецъ Даміанъ Поморцовъ». Переплетъ рукописи картонный, крытый шелкомъ.

л. 1 об. Изображеніе царя Давида (рисунокъ перомъ).

л. 2. Двда пррока и цря пѣснь (подъ заставкой).

л. 6 об. Сеи ѱломъ, особь писанъ, двдовъ и внѣ числа рн ѱалмов (подъ заставкой).

л. 6 об. Пѣсни библейскія (подъ заставкой).

л. 7. Млтва захаріи оца предотечева.

л. 7 (подъ заставкой). Молитвы и тропари при чтеніи псалтыря.

л. 7 об. (подъ заставкой). Уставъ стыі оцъ, бго преданный всѣмъ хотащимъ пѣти ѱалтырь в молчаніи живущи иноко и всѣмъ бгобоазнивы православны хртіаномъ.

л. 9 (вклеенный въ книгу). Пятидесятый псаломъ.

По каталогу 1742 года (Книги рукописныя церьковныя) № 3, въ четверть дести; по каталогу Соколова (часть 2-я) № 4, въ осьмую долю листа. По новой описи: 17. 16. 26.

I. Г. 13. **Псалтырь въ переводѣ Амвросія Зертисъ-Каменскаго, архіепископа Московскаго, въ сп. 1774 года.**

Въ листъ, на 79 листахъ. Хорошая скоропись XVIII в.; заглавія и начальныя буквы киноварныя. Переплетъ кожаный.

Переводъ псалтыри былъ оконченъ преосв. Амвросіемъ не задолго до его кончины (убитъ въ 1771 г.); подлинной рукописи перевода, сколько извѣстно, не сохранилось. Трудъ Амвросія былъ напечатанъ по списку въ трехъ изданіяхъ книги Рѣшетникова «Полное собраніе псалмовъ Давыда поэта и царя, преложенныхъ какъ древними, такъ и новыми россійскими стихотворцами изъ прозы стихами» (Москва, 1809, 1811 и 1812); здѣсь переводъ Амвросія былъ разбитъ по псалмамъ въ ряду другихъ переводовъ; въ 1-мъ изданіи, по сообщенію П. Горскаго-Платонова (см. ниже), каждый псаломъ былъ помѣщенъ въ примѣчаніи къ соотвѣтствующимъ текстамъ въ выдержкахъ (только тѣ мѣста, которыя отличаются отъ обычнаго славянскаго перевода); во 2-мъ и 3-мъ изданіяхъ переводъ Амвросія помѣщенъ безъ пропусковъ, но такъ же, какъ и ранѣе, не подъ рядъ. Затѣмъ полностью и съ введеніемъ весь переводъ былъ напечатанъ въ 1878 году П.Горскимъ-Платоновымъ (съ его предисловіемъ) подъ заглавіемъ «Псалтирь въ новомъ славянскомъ переводѣ Амвросія, арх. московскаго». Академическая рукопись едва ли не старѣйшій списокъ псалтыри. Экземпляръ важенъ по датѣ (2 февр. 1774), приписанной подъ предисловіемъ другимъ почеркомъ сравнительно со всей рукописью, не писарскимъ; въ припискѣ этой можно видѣть руку автора конца предисловія, гдѣ говорится о арх. Амвросіи, какъ о «покойномъ страдальцѣ».

л. 1. Псалтирь у Евреи нарицаемая книга пѣсней, вновь переведенная съ Еврейскаго языка Амвросїемъ, архїепископомъ Московскимъ. В' Москвѣ.

л. 2. Предисловїе о названiи и содержанiи сея книги, о творцѣ оной, о числѣ, порядкѣ, раздѣленiи и о надписанiяхъ псалмовъ, также о прежнемъ и нынѣшнемъ Псалтыри переводѣ.

л. 12. Текстъ псалмовъ, раздѣленный на четыре книги: книга 1-ая заключаетъ въ себѣ псалмы 1—41, книга 2-я — 42—72, книга 3-я — 73—89, книга 4-я — 90—150.

Рукопись принесена въ даръ библіотекѣ въ 1854 г. почетнымъ гражданиномъ С. П. Алексѣевымъ. По новой описи: 34. 5. 12.

I. Г. 14. **Псалтырь съ дополненіями XVIII в.**

Въ четвертку, на 254 листахъ, на бумагѣ. Полууставъ поморскаго письма; заглавіе и начальныя буквы киноварныя; передъ каѳизмами небрежно исполненныя черныя заставки; на оборотѣ 4-го листа плохая миніатюра съ изображеніемъ царя Давида черниломъ. Листы 1—2 письма XIX в. Правописаніе русское. Переплетъ досчатый, крытый тисненой кожею.

л. 1. Правило иноку, какъ пѣть особо псалтырь (безъ заглавія). Нач.: инокъ глетъ оумиленно. Эта же статья повторяется на л. 232 и слѣд.

л. 5. двд пррка и бгоѡца и цря пѣснь (текстъ псалтыри).

л. 194. Молитвы по совершенїи же нѣколикихъ кафисмъ или в'сего ѱалтыря и пѣсней.

л. 197. оуставъ стыхъ ѿцъ его преданъный всѣмъ хѡтащимъ пѣти ѱалтырь в' молчанїи живущим' инокѡмъ и всѣмъ бгобоязнивымъ православнымъ хртїаномъ. Нач.: Бгоносенїи и прпбнїи и преблженнїи ѿцы наши...

л. 232. разумно да будетъ, како начати иноку ѡсобь пѣти ѱатыр'... Тоже, что выше на л. 1—2.

л. 234. канонъ стѣй и живоначалнѣй трцѣ, иже поется в нлю пре оутренею в'мѣсто полунощницы.

л. 245. Вѣдомо же боуди сице да поеши канонъ сей за дшу оумершаго...

Рукопись пріобрѣтена въ 1902 г. По новой описи: 32. 2. 9.

I. Г. 15. **Псалтырь въ переводѣ на малорусскій языкъ въ сп. XIX в.**

Въ листъ, на 88 листахъ. Заглавіе рукописи на 2-мъ листѣ слѣдующее: «Псалтиръ на малороссийскім язиці. Переложивъ П. Морачев«скій. 1865». На оборотѣ л. 2-го слѣдующая «Замѣтка»: «Въ огражденіе себя отъ упрека за отступленія отъ славянскаго текста при переводѣ моемъ нѣкоторыхъ стиховъ псалмовъ Псалтири, я долженъ замѣтить, что многія мѣста въ славянскомъ текстѣ такъ сбивчивы и темны, что доискаться въ

нихъ смысла не возможно. И потому я въ такихъ случаяхъ, да и во всемъ переводѣ моемъ изъ славянскаго, бралъ въ помощь себѣ тексты нѣмецкій, французскій, латинскій и русскій, и, для удобнѣйшаго уразумѣнія пастоящаго смысла, сличалъ на всѣхъ этихъ языкахъ каждый стихъ, и въ затрудненіяхъ славянскихъ руководствовался болѣе яснымъ и, по крайнему разумѣнію моему, болѣе подходящимъ текстомъ». Переводомъ Псалтыри Ф. С. Морачевскій закончилъ свою дѣятельность по переводу на малорусскій языкъ книгъ свящ. писанія; рукопись псалтыри была передана имъ въ отдѣленіе русскаго языка и словесности въ маѣ 1865 года съ просьбою «хранить ее вмѣстѣ съ представленною имъ прежде рукописью перевода новаго завѣта между рукописями академіи, пока представится возможность напечатать для народнаго употребленія». О переводахъ Ф. С. Морачевскаго на малорусскій языкъ евангелія и другихъ книгъ см. выше, с. 19 — 22 (I. А. 29).

Въ библіотеку рукопись поступила въ 1899 году изъ отдѣленія русскаго языка и словесности Имп. Академіи наукъ. По новой описи: 1. 5. 51.

I. Г. 16. **Книги Іисуса Навина, Судій, Руфи, Царствъ и Есѳири въ спискѣ начала XVI вѣка.**

Рукопись въ четвертку, на 276-ти листахъ, въ одинъ столбецъ по 25 строкъ, на бумагѣ (филиграни: перечеркнутое и раздвоенное внизу Р съ розеткой сверху и агнецъ со знаменемъ). Письмо рукописи полууставное простое съ киноварными начальными буквами и заглавіями. Рукопись не полная: недостаетъ частей книгъ Судій и Царствъ; нѣкоторыя испорченныя мѣста замѣнены въ началѣ XVIII вѣка новыми, писанными небрежной скорописью; сильно перепутанный порядокъ листовъ возстановленъ въ настоящее время. Записи владѣльцевъ по листамъ по большей части вырѣзаны; рукопись въ нихъ названа библіей. На л. 45 есть годъ ҂з҃м, но, по видимости, м написанъ по стертому, и подъ нимъ были р и еще какая то буква десятковъ; на переплетной доскѣ замѣтка скорописью XVII в. объ ея поломкѣ: сна дос҇ка ро҇скололаса вдоль перåломилаċа и то кожа держитъ правое си а кожа та алобичъя бораная скотиная коро҇вя коне҇вя. Правописаніе рукописи русское. Переплетъ простой, досчатый, крытый кожей.

л. 1. книга іс҃жса сна навгн . . . (верхъ страницы оборванъ).

л. 38. книгы ѡ соудїа҇х інз҃левы҇х. Между лл. 40 и 41 — пропускъ; недостаетъ съ ст. 7 гл. 2-й до ст. 26 гл. 6-й).

л. 68 об. книга гл҃емаа роуѳь.

л. 74. книгы гле҃мыя самоилъ; киноварью на верху страницы по краю приписано: книгы деватыя тетровасилиѡнъ ж҃ е҃ четыре цр҇тва. Между лл. 87 и 88, 93 и 94, 97 и 98, 101 и 102, 105 и 106 — пропуски: не-

достаетъ съ с. 13-го гл. 9-й до с. 8-го гл. 10-й, съ с. 19-го гл. 13-й до с. 33-го гл. 14-й съ с. 34 гл. 15-й до с. 41 гл. 17-й, съ с. 9-го до с. 29 гл. 20-й, съ с. 5-го до с. 23-го гл. 23-й.

л. 119. цр҃ствїѡ вторѡе. Между листами 133 и 134 пропускъ: недостаетъ съ с. 11 гл. 9-й до с. 29-го гл. 13-й.

л. 163. цр҃ствїѡ третїее. Между лл. 189 и 190, 195 и 196, 201 и 202 пропуски: недостаетъ отъ с. 6-го до с. 19-го гл. 10-й, отъ с. 21 гл. 12-й до с. 12 гл. 13-й, отъ с. 23 до с. 30-го гл. 16-й. Передъ гл. 17-й приписано: жїтїе илїи прорка.

л. 218. цр҃ствїѡ четвертѡе. Между лл. 233 и 234, 237 и 238, 253 и 254, 259 и 260 пропуски: недостаетъ отъ с. 19 гл. 8-й до с. 17 гл. 9-й, отъ с. 30 гл. 10-й до с. 1 гл. 12-й, отъ с. 26 гл. 19-й до с. 6 гл. 20-й, отъ с. 21 до с. 36 гл. 23-й.

л. 263 об. книга гл҃емаꙗ есѳерь. Нач.: в бы҃ въ дн҃и ахасъверосовы и цр҃ствоваше ѿ одоу даже и до хꙋсъ .... Заключаетъ въ себѣ первыя 9 главъ и 3 стиха 10-й главы, т. е. то, что извѣстно въ Еврейскомъ (конч.: и проповѣда миръ всѣмъ чадомъ своимъ. аминь. аминь). Особенности языка перевода, отмѣченныя въ Описаніи синод. рукописей (т. I, с. 53—56), находятся и въ настоящемъ спискѣ; 3 стиха 10-й гл. переведены съ Еврейскаго, какъ въ спискѣ синод. № 12 (т. I, с. 181).

Въ латинскомъ каталогѣ академической библіотеки 1742 года рукопись названа Iosua et lib. IV regum charact. antiquo 7040 (Libri rutheno idiomate conscripti, libri theologici manuscripti, sectio II, № 1); въ русскомъ каталогѣ 1742 г. рукопись значится также подъ № 1-мъ въ полдесть (Книги рукописныя церьковныя); въ каталогѣ Соколова (часть вторая) № 1, въ четвертую долю. По новой описи: 17. 13. 12.

I. Г. 17. **Книга пѣсни пѣсней съ толкованіями Филона Карпофійскаго второй половины XVII вѣка** съ дополнительной статьей о книгахъ истинныхъ и ложныхъ.

Въ четвертку, на 105-ти листахъ, въ одинъ столбецъ по 18, 19 и 20 строкъ, на бумагѣ (въ первой части филигрань гербовый щитъ съ діагональной полосой). Первая часть рукописи писана скорописью и полууставомъ, заглавія и начальныя буквы киноварныя; на 2-мъ листѣ большая заставка и цвѣтокъ; выше заставки: то҃ковате҃ ст҃ы григори҃ нискиⁿ в бесѣдѣ д҃, и далѣе поддѣльная запись: в лѣто ҂з҃ цоа҃ їюнꙗ з҃ преписасꙗ сїꙗ; по листамъ запись также поддѣльная: Продалъ сїю книгꙋ пѣсни пѣсней с то҃кований города матвиⁿ садовникъ иваⁿ васиевъ в лѣто ҂змв҃ февралꙗ з҃ кнга. Конецъ книги пѣснь пѣсней написанъ на приклеенномъ кускѣ бумаги почеркомъ XVIII вѣка. Правописаніе рукописи русское. Статья о книгахъ

истинныхъ и ложныхъ представляетъ собою самостоятельную рукопись; писана скорописью; заглавіе и начальныя буквы киноварныя. На листѣ, относящемся къ переплету, выписка изъ книги Премудрости Соломона глава 7-я. Переплетъ рукописи папковый, крытый кожей.

л. 1 Пѣсни пѣснеи Толковыя на всю книгу (только заглавіе).

л. 2 (подъ заставкой) Филона карпоѳійскаго о пѣснехъ пѣсней.

л. 97. w книгахъ, ихъже пріемлетъ сωборнаѧ аплскаѧ цркви и иже подобаетъ чести православнымъ хрстіаномъ. Последуетъ сице раздобыи чинъ, егоже содержитъ сωборнаѧ апстлскаѧ цркви. Далѣе киноварью выдѣлены заглавія: 1) wглавленіе книгъ новаго завѣта..., 2) книги пррческіи и бгwносныхъ wтцъ нашихъ, пастырей и учителей вселенскихъ..., 3) книги лωжныѧ, иже не подобаетъ чести и держати православнымъ хрстіаномъ..., 4) книги еретическиѧ, иже не подобаетъ чести православнымъ. Редакція иная сравнительно съ напечатанной Калайдовичемъ («Іоаннъ екзархъ Болг.», с. 208—212); конца статьи нѣтъ.

По латинскому каталогу 1742 года (Libri theologici manuscripti, sectio II) подъ № 7, по русскому (Книги рукописныя церьковныя) подъ № 8; по каталогу Соколова (часть 2-я) № 7, въ четверть листа. По новой описи: 16. 7. 14.

I. Г. 18. **Книга Іова съ толкованіемъ Григорія Двоеслова 1700 г.**

Въ листъ, на 1299 листахъ, въ одинъ столбецъ. Письмо — полууставъ нѣсколькихъ почерковъ; въ заглавіяхъ и начальныхъ буквахъ киноварь. На л. 1295 об. — 1296 слѣд. запись: Бгу единому в нераздѣлной и непостижимой Троици славимому Отцу и Сну и Стому Духу даровавшему сію в древнемъ завѣтѣ списанную чрез Духа Стго Праведнымъ Іωвомъ Книгу. По семъ в новой блгти стокованную Стымъ Отцемъ Григоріемъ Папою римскимъ. Нынѣ же блгтію Бжіею преведенную ѿ языка латінска в словенскій Млтвами Престыѧ Бца и Стлѧ Хва Николаѧ и всѣхъ стыхъ. За блгополучнаго Црствованіѧ Пресвѣтлѣйшаго и державнѣйшаго Великагω Гдрѧ нашего Црѧ и Великаго Кнзѧ Петра Алеѯѣевича Всеѧ великіѧ и малыѧ и бѣлыѧ Рωссіи самодержца, При Блгороднѣйшомъ Гдрѣ Црвичѣ и Великомъ Кнзѣ Алеѯіи Петровичѣ Всеѧ Великіѧ и малыѧ и бѣлыѧ Рωссіи самодержцевъ. Содержащу Пртолъ великіѧ Патріархіи Російскіѧ великому Гдну Стѣйшему Кvръ Адріану, Архіеппу Великоцрствующагω града Москвы и всеѧ Россіи и всѣхъ сѣверныхъ странъ Патріарсѣ, в Блговременную жизнь ясне в Бгу преωсщенного его млти Варлаама Ясѣнского, Архіеппа митрополита Киевскаго, Галицкого и всеѧ малыѧ Россіи, За щасливаго Владѣніѧ его Црского Пресвѣтлаго величества войска запорозскаго обоихъ странъ днѣпра Гетмана Ясневелможнаго его млти Пана Іоанна Стефановича Мазепы, егоже кош-

томъ и Иждивеніе пребедеса сїа д҆уховная Книга на спсніе егѡ и всѣхъ чтꙋщихъ и ползꙋ прїемлющихъ ѿ нея, Пребедеса сїа книга в обители стго Николаꙗ Крꙋпицкѡ Батꙋринскѡ монастирѣ. Начася и совершися рокꙋ ,аѱ҃ на памят стыхъ Верховныхъ Аплъ Петра и Павла. Мца июня кѳ҃ дня. Да бꙋдетъ слава, поклоненїе и достойное блгодаренїе, нн҃ѣ и пр҃но и во вѣки вѣкѡвъ. Аминь. Крупицкій Николаевскій монастырь въ 7 верстахъ отъ гор. Батурина; въ 1700 г. въ этомъ монастырѣ игуменствовалъ Гедеонъ Одорскій, впослѣдствіе обвиненный въ измѣнѣ и сосланный въ Соловецкій монастырь. По листамъ рукописи, начиная съ 1-го, отмѣтка: Сия книга присла із киева ѿ преосвященнаго Іосафа Крокоскаго, митрополита Киевскаго Галицкаго і всея малыя Росиї ,аѱеі году гебаря въ ві. Въ текстѣ рукописи (въ началѣ) и на поляхъ много поправокъ, передѣлокъ и отмѣтокъ. Между л. 572 и 575 вклеены два листа, писанныхъ скорописью, съ слѣд. статьей: Стгѡ Анастасїа Сѵнаискагѡ епкпа Никенскагѡ, какѡ разꙋмѣет, ꙗко хвалй ест грѣшныи в похотѣ дша своея и непрѣвныи блгословлят. Переплетъ картонный, крытый кожей.

л. 1. чꙋдо ѡ изобрѣтенїи книг нравоꙋчителні иже въ стыхъ ѿца нашего Григорїа Двоеслова.

л. 2 об. изображеніе тушью св. Григорія Двоеслова.

л. 3 (подъ заставкой съ изображеніемъ св. Николая чудотворца) Толкованїе нраное стѣйшаго ѿца Григорїа Великаг црквe ꙋчителя изящнѣйшагѡ на блженнаго Іова.

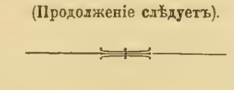
По каталогамъ 1742 г. (Libri theologici manuscripti, sectio I, и Книги рукописныя церьковныя, въ десть) № 2; по каталогу Соколова (часть 2-я) № 15 (въ листъ). По новой описи: 34. 5. 36.

I. Г. 19. **Книга числъ первой половины XIX в.**

Въ четвертку, на 117 листахъ. На второмъ листѣ слѣд. заглавіе: «Моисеевыхъ книгъ четвертая Числа. Переведена на русскій языкъ любителями еврейскаго языка. Изъ библіотеки М. Озерова. $18^{25}/_{30}$. Въ Московской Духовной Академіи». Переводъ этотъ сходенъ съ тѣмъ, который былъ напечатанъ Библейскимъ обществомъ, но въ свѣтъ не былъ выпущенъ (см. на обор. 1-го листа рукописи отмѣтку бывшаго библіотекаря 1-го отдѣленія библіотеки Имп. академіи наукъ М. Коркунова).

Рукопись принесена въ даръ В. А. Пивоваровымъ въ 1856 году. По новой описи: 17. 8. 30.

(Продолженіе слѣдуетъ).



ИЗВѢСТІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ. 1903. АПРѢЛЬ. Т. XVIII, № 4.

(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg. 1903. Avril. T. XVIII, № 4).

КОРМЧАЯ НИКИФОРОВА.

Описаніе В. Н. Бенешевича.

(Доложено въ засѣданіи историко-филологическаго отдѣленія 11-го января 1903 г.)

Въ собраніи покойнаго Н. П. Никифорова (с. Горбатова Нижегородской губ.) находится рукопись съ ярлыкомъ на доскѣ переплета: «кормчаѧ съ рѹскими статїами и правилами № 525-й перемешана»; она написана въ одно время разными почерками XVI вѣка, въ одинъ столбецъ, по 32 строки на страницѣ на 507 листахъ ($29\frac{1}{3}'' \times 19''$; текстъ занимаетъ $23'' \times 13''$): скорописью лл. 1^a—26^b, 165^b—331^a; полууставомъ, принадлежавшимъ разнымъ писцамъ, лл. 28^a—165^a, 332^a—507^b. Бумажные знаки: vergeures вездѣ среднія; на лл. 1—435, 445—452 буквы RP на дощечкѣ (у Лихачева подъ № 4064, 1554 г.); на лл. 436—444 «сфера маленькая, пересѣченная косой полосой и вертикальной чертой, оканчивающейся вверху кружкомъ» (знакъ не совсѣмъ ясенъ); на л. 463—502, 504—507 «перчатка съ пятиконечной звѣз дой»; на л. 503 «рука малая въ рукавчикѣ фестонами, надъ пальцами корона». Эти знаки, по указаніямъ Н. П. Лихачева, встрѣчаются только въ документахъ XVI вѣка. Правописаніе русское.

На л. 290^b внизу запись (киноварью): г҃и і͡с͡е х͡е всякомѹ еси дѣлѹ бл҃гѹ нало͡ и кон͡е. Спси г҃и и помилѹи повелѣвша͡. писати книгѹ сїю раба бж҃їа игѫмена ефрѣма еже о х͡ѣ избра͡ ею.

По составу своему и по редакціи статей кормчая Никифорова принадлежитъ къ числу тѣхъ, древнѣйшимъ образцомъ которыхъ служитъ Новгородская Синодальная № 132. Какъ извѣстно, списковъ этой редакціи дошло до насъ несравненно больше, чѣмъ списковъ другихъ редакцій; отсюда даже заключаютъ о преимущественномъ употребленіи въ древности именно этой «софійской» редакціи, хотя пока далеко не обо всѣхъ спискахъ кормчихъ существуютъ достаточно надежныя данныя для точной ихъ характеристики и не сдѣлано пока попытки собрать всѣ свѣдѣнія о нихъ во едино. Въ настоящее время новые списки кормчихъ представляютъ большую рѣдкость,

даже принадлежащіе Софійской редакціи, и потому не должны быть оставлены безъ вниманія, тѣмъ болѣе, что именно на Софійской редакціи, если она дѣйствительно была преобладающей, можно ожидать особенно яркаго отраженія церковно-юридическаго и государственнаго быта древней Россіи.

Помимо этихъ соображеній общаго характера, существуютъ еще нѣкоторыя частныя причины, заставившія сдѣлать описаніе Никифоровскаго списка даже болѣе подробнымъ, чѣмъ это собственно требовалось бы при современномъ состояніи нашихъ свѣдѣній и пособій для изученія кормчихъ: съ одной стороны это — достоинство текста, который писанъ старательно и содержитъ статьи то рѣдкія, то въ оригинальной комбинаціи; съ другой — неопредѣленность дальнѣйшей судьбы списка: можетъ, вѣдь, случиться, что онъ попадетъ въ такія руки, которыя отдадутъ его подъ охрану цѣпныхъ собакъ и непроницаемыхъ калитокъ, и что онъ покажется на свѣтъ уже по прошествіи значительнаго промежутка времени, когда легко было бы принять его за новый неизвѣстный списокъ.

Описаніе сдѣлано[1]) примѣнительно къ данному И. И. Срезневскимъ для Новгородской Софійской (въ «Обозрѣніи древнихъ русскихъ списковъ кормчей книги», стр. 85 и слѣд.), съ нѣкоторыми литературно-библіографическими добавленіями, могущими облегчить изученіе состава кормчей книги; въ варіантахъ большая цыфра обозначаетъ страницу или столбецъ, а маленькая — строку печатнаго изданія; дополненія по сравненію съ печатнымъ текстомъ подчеркнуты.

л. 1. Отрывокъ разсказа о началѣ сербской митрополіи (не совпадающій съ находящимся въ печатной кормчей сказаніемъ): [ ]ніе сербскаго митрополита. Нач.: [ ] бытїа съ [ ] краю блюстителя положивыи [ ]побѣди престѹпленїе бо многая ина [ ] попезеса рю ниа: тѣ и бъ сїа видѣ...

л. 2ª. НАЧИНАЮСѦ КНИГИ СЇА ГЛЕМ [ыа греческимъ]
ѧзыкѡ номосъканѡ сказаемы [а нашимъ]
ѧзыкѡ законоу правило.

Послѣ этого заглавія слѣдуютъ, какъ въ Ряз. кормчей:

л. 2ª—6ᵇ «Слово» о 7 всел. соборахъ съ большими пробѣлами (съ конца сказанія о Никейскомъ до конца сказанія о V всел.) какъ потому, что нѣсколько листовъ рукописи здѣсь утрачено, такъ и потому, что отъ 2 листовъ сохранились только клочки; и добавленіе —

л. 6ᵇ—9 о всѣхъ святыхъ соборахъ. Греч. текстъ изданъ только для статьи о 7 всел. соборахъ по Monac. gr. 514, bomb., XIV s., f. 196ª⁻ᵇ,

1) Работа предпринята авторомъ описанія по порученію II Отд. И. А. Н. и печатается съ любезнаго разрѣшенія настоящей владѣлицы рукописи г-жи Востряковой, предложившей рукопись въ I Отд. библіот. И. А. Н. для покупки.

185ᵃ—187ᵃ у David Hoeschelius, Synopsis septem ss. conciliorum oecumenicorum ex cod. ms. bibliothecae Augustanae (Augustae Vindel. 1595), со многими ошибками, подъ заглавіемъ: Περὶ τῶν ἁγίων καὶ οἰκουμενικῶν συνόδων ποῦ καὶ πότε καὶ κατὰ τίνων ἑκάστη αὐτῶν συνήχθη. Для подготовляемаго мною критическаго изданія обѣихъ статей текстъ будетъ взять изъ Atheniens. 1371, Ἄθους Παντοκράτορος 234, Κουτλουμουσίου 42, Patm. 174, Vindob. hist. gr. 7, Vindob. theol. gr. 19, Monac. gr. 380, Monac. gr. 514.

л. 9ᵃ—11ᵇ Оба предисловія къ помоканону въ XIV тит.

Большая половина л. 11ᵇ пустая.

л. 12ᵃ—26ᵇ. Номоканонъ въ XIV тит., въ заглавіи котораго много перепутано: первыя двѣ строчки представляютъ собою отрывокъ отъ краткаго сказанія о всѣхъ соборахъ (побѣдє и правило изложє бжі .а. и во собѡ ѹстави и проповѣда єдїносѹщна оцѹ сна извѣща [и въ] стыи вѣровати), а затѣмъ киноварью: скы имѣа токованїє алеѯїа дїакона и ӡаконохранитела аристина. по гранє титлы правило съчтаа и пѡвны коємѹжо титлѹ глва. титє нашиⷨ языко сказаєтса гра. гранжє имєнѹєтса ꙗснѣє съчтанїє ли съвокѹплєє.

л. 26ᵇ (большая половина) и л. 27 (весь) не записаны.

л. 28ᵃ. Новое заглавіе:

КНИГА ГЛЕМАЯ КРЪМЬЧЇА РЕК'ШЕ ПРАВИ

ло законѹ гречаскыи жє ꙗзыко номосъ канонъ ѿ хѣ спситєли начинаєⷮ. ѻчє блвн.

л. 28ᵃ—31ᵇ. Їзложєнїє соущаго въ книга сй съставлєнїа сщєнныⷯ правилъ стыⷯ аплъ и сѣми всєлєнскыⷯ стыⷯ съборъ. нє токмо тѣⷯ. но и помѣстныⷯ. єжє ѿ нѣкыиⷯ. стыⷯ ѡць ѻсобно бывшыⷯ правй. и посланїи ѻчскы. и како по радоу стои. и которыи съборъ колико правилъ имата:

Здѣсь въ 132 главахъ точно указано содержаніе кормчей, начиная съ л. 28. Сравненіе съ оглавленіемъ Новг. Соф. (Синод. 132) показываетъ, что распредѣленіе на главы здѣсь иное (часто то, что въ Новг. Соф. составляло одну главу, разбито здѣсь на нѣсколько), обозначеніе главъ болѣе вѣрное (напр. Новг. Соф. въ огл. указываетъ: «нв. О бжтвнѣ слоужбѣ и о причащании и ѡ нєродащихъ», между тѣмъ какъ въ текстѣ ея находятся статьи «Почто повєлѣно тоуго писати...» и «Рє гл моисѣю...»; такъ и обозначены эти статьи въ оглавл. Никифор. кормчей). Такъ какъ сказанія о соборахъ и «титлы правиломъ сочетанья» помѣщены впереди самаго текста кормчей, то естественно, что о нихъ не упомянуто въ оглавленіи.

Послѣ оглавленія остальная половина л. 31ᵇ и треть л. 32ᵃ оставлены пустыми, а дальше слѣдуетъ: Изложєнїє правило апласка и ѡчаскымъ

имѣа тлъкованїе алеѯїа дїакона. и законохранителѧ арїстина, гдѣ содержатся правила въ томъ же видѣ и порядкѣ, какъ въ Новг. Соф. 1280-хъ гг., именно: л. 32^{a}—44^{b}. а҃. Апостольскія (85); л. 45^{a}—46^{a}. в҃. ап. Павла (17);

л. 46^{a}. г҃. Вс҃е ст҃ы апл҃ъ коупно правилѣ двѣ, изъ которыхъ 1-ое озаглавлено «правило о оусопшихъ» (= Петра и Павла 14-ое). а 2-ое — «того҆ж правило о властелѣ» (= Петра и Павла 16-ое).

л. 46^{b} — 52 д҃. Никейскаго I (20).

л. 52^{b} — 58^{b} є҃. Анкирскаго (25).

л. 58^{b} — 60^{b}. ѕ҃. Неокесарійскаго (14).

л. 60^{b} — 63^{a}. ѯ҃. Гангрскаго (19).

л. 63^{a} — 68^{a}. и҃. Антіохійскаго (25).

л. 68^{a} — 75^{a}. ѳ҃. Лаодикійскаго (58). (въ заглавіи «...ѿ различны правилс», вм. какъ въ Н. С.: «....о различныхъ правилѣхъ»).

л. 75^{a} — 77^{a}. і҃. Вселен'скыи съборъ. в҃. бы в' кон'стантинѣ градѣ ст҃ы оц҃ь. рн҃. на дх҃оборца. при цр҃и велицѣ ѳеосїи иже правила изложиша. правилъ и҃.

л. 77^{a} — 79^{a}. аі҃. Ст҃ыи вселен'скыи соборъ .г҃. и иже во ефесѣ с'шешиса ст҃ы оц҃ь. правилъ .ѳ҃.

л. 79^{a} — 86^{a}. ві҃. Правила вселен'ска собора .д҃. и въ Хал҃кидонѣ ст҃ы оц҃ правилъ .л҃.

л. 86^{a} — 88^{b}. гі҃. Собора помѣстна иже в сар'дикинѣ сирѣ къ ср'ці правилъ .ка҃. пре карѳагенаскымъ съборомъ.

л. 88^{b} — 110^{a}. ді҃. Карѳагенскаго (134).

л. 110^{b} — 135^{a}. ѕі҃. Никейскаго II (22).

л. 142^{b} — 144^{b}. зі҃. Си правила .ѯі҃. и в' константинѣ градѣ бывша пръваго и втораго събора. в' црк҃ви ст҃ы апл҃ъ.

л. 144^{b} — 145^{a}. ѳі҃. Василія Вел. изъ посланій къ Амфилохію, Діодору и прочимъ (91).

л. 163^{b} — 164^{b}. к҃. Василія Вел. о врем. согрѣш. (26).

л. 164^{a} — 177^{b} ка҃. Отъ книгъ божеств. повелѣній Юстиніана (coll. LXXXVII capitulor., однако, находится только 86 главъ — «правилъ», такъ какъ 79-ая пропущена).

л. 177^{b} — 184^{b} кв҃. Отъ разл. тителъ... главы различны.

л. 184^{b} — 190^{a}. кг҃. Устїана цр҃а ѕ го събора ѡ бѣзаконенїи каа пѡбае поставлати епп҃ы и клирикы. і в коежо лѣ е҆дином҆ бывати ѿ еппъ соборѹ въ епархїахъ. — новелла CXXXVII, и

та҆ж васнлїе преблж҃номѹ еппѹ. — новелла CXXXIII.

л. 100^{a} — 194^{b}. кд҃. Актъ соединенія (τόμος τῆς ἐνώσεω).

л. 194^{b} — 195^{a}. ке҃. Посланіе Тарасія патр. КП. къ Адріану папѣ Римск. (первая половина).

л. 195ᵃ — 195ᵇ кѕ. Геннадія КП. изъ посланія ко всѣмъ епископамъ, Трулльск. 22 и окончаніе посланія Тарасія (точно такъ же разбито на двѣ статьи посланіе Тарасія и въ Н. С.)

л. 195ᵇ — 196ᵃ. ки. Афанасія Алекс. къ Аммону и «ѿ дрꙋга посланїа тогожᷭ афонасїа».

л. 196ᵃ — 197ᵃ. кѳ. Тимоѳея Алекс. (15).

л. 197ᵃ — 198ᵃ. л. Θеофила Алекс. (14).

л. 198ᵃ — 199ᵇ. ла. Кирилла Алекс. къ Домну, Евлогію и другимъ (между прочимъ «тогожᷭ Генадїю архимандритꙋ. Ꙗкожᷭ в морѣ тръжающїися измещꙋ нѣкаа времена в море ꙗко прочаа спсж. такѡ и мы презираемᷭ нѣкаа. да не всего ѿщетися. (Ср. съ текстомъ Ник. печатн. кормчей въ концѣ: ...такѡ и мы ѿмещемᷭ соблазны натворащыа да не с ними погибнемᷭ);

здѣсь же

Тогожᷭ ѡ правовѣрїи глвѣ .вı. на несторїа.

л. 199ᵇ. лв. Діонисія Алекс. «о сѫщиⷯ безъ общенїа (4).

л. 199ᵇ — 200ᵃ. лг. Млтва на кающїися. рекше первое ѱлⷪ .н. и .лз. и .рв. тажᷭ моⷭ сїю. Блко гн бг нша....

л. 200ᵃ. лд. ѡ причащенїи стгѡ василїа.

л. 200ᵃ — 200ᵇ. ле. Тогожᷭ ѻ нерадѧщиⷯ ѡ ѻпитимїахъ. рекше о запрѣщенїи.

л. 200ᵇ — 200ᵃ. лѕ. Петра Алекс. къ «бевенетаскомѫ (!) архїепⷭпꙋ»

л. 201ᵃ — 203ᵇ. лз. Никиты «Ѳкыфѵта». Отрывокъ изъ этой статьи у А. Попова, Ист.-литер. обзоръ, 125—133. Греч. текстъ для полнаго слав. перевода, что въ Ряз. кормчей л. 262 и слѣд., въ Analecta Spicilegio Solesm. parata, VII 762—782, гдѣ, послѣ трехъ посланій архіеписк. Болгаріи Димитрія Хоматина къ венец. и римск. епископамъ объ опрѣснокахъ и субботахъ, — ἑτέρα ἐπιστολὴ περὶ τῶν αὐτῶν καὶ περὶ σαββάτων νηστείας, γάμου ἱερέων καὶ τελείας ἀναφορᾶς ἐπὶ τῶν πανσέπτων καὶ ἱερῶν νηστειῶν по Vatic. gr. 712. Въ Vindob. supplem. gr. 76 (Kollar 37), membr. saec. XI, f. 168ᵃ—179ᵃ другое заглавіе: Νικήτα μοναχοῦ καὶ πρεσβυτέρου μονῆς τοῦ Ἀστουδίου (?) διάλεξις πρὸς φράγγους ἤγουν λατίνους. Въ другихъ ркпп. это же сочиненіе приписывается Никитѣ Хоніату (A. Dimitracopulos, Graecia orthodoxa, 38; Hergenröther, Monum. ad Photium, praef., 9). Сравн. А. Павловъ въ Отч. о 19-мъ присужд. Уваровск. премій, 259.

Въ томъ извлеченіи изъ статьи Никиты Стиѳ., которое находится въ Никифор. сп. (согласно съ Н. С.), послѣднее добавленіе «Почто, рече Господь, не растите власъ главы ни броснете брадъ вашихъ» (Левитъ XIX 27) взято изъ замѣчаній Ѳеодорита Кирск. на книгу Левитъ (вопросъ 28). См. Горскаго Описаніе, II/з 741.

л. 203b—205a. ли. о фрязѣхъ и прочихъ латинахъ. (Изд. А. Поповъ, Ист.-лит. обзоръ, 58—59 по Рязанск. и Соф. кормчимъ, съ греч. текстомъ изъ Monum. ad Photium, 62—71 Гергенретера; edit. princ. греч. текста Zachariae, Heidelberger Jahrbb. f. Literatur, 1839, № 23, 24).

л. 205a—206a. лѳ. Димитрія Кизичск. о яковитахъ и «харицарѣ». «О мелаліанѣ (!) иже сѫ глемїи бгомоли бабѹни» (Jagić, Opisi i izvodi, II, 149—150 по Загребск. Иловичской кормчей).

л. 206a—207b. м. Аѳанасія Іерусал. Панкови. Въ Памятн. древн. русск. литер., изд. граф. Гр. Куш.-Безбородко. С.-Птб. 1862, вып. III.

л. 207b. ма. «о наѹзѣ и о стрѣлѣ громнѣи». У Срезневскаго, Обозр., 103 по Новг. С.; у В. Ундольскаго, Слав.-русск. ркпп. Унд., 40 (по сп. XVII в.).

л. 207b—229a. мв. Епифанія Кипрскаго о ересяхъ.

л. 224a—232a. мг. Тимоѳея пресвитера о приход. къ прав. вѣрѣ (безъ вставки изъ нов. 133-й).

л. 232a—234a. мд. О мелхиседекіанахъ ѳеодосіанахъ и др.

л. 234a—234b. ме. Аѳанасія Александр. къ Антіоху князю.

л. 234b—235a. мѕ. Того же къ «Рѫфїнѹ епспѹ».

л. 235a—237b. мз. «Тогож афонасїа о различнѣи образѣх спнїа и о покаанїи». (10 «путей» и 4 вопроса съ отвѣтами).

л. 237b—238b. ми. Тогож афонасїа ꙗко въ жикѣ въ съвершенѣ хртїанинѣ» (5 вопросовъ и отвѣты).

л. 238b—241a. мѳ. «Чин бываемы на обращающимъ ѿ срацин къ чтѣи истиннѣи нашеи вѣрѣ хртїанстѣи». По Солов. 412/858 напечат. у А. Яблокова, О происхожденіи чина присоединенія мухаммеданъ къ православной христ. вѣрѣ. Прав. Собес. 1881, мартъ, 268—275. Греч. текстъ въ Thesaurus Никиты Хоніата, Migne CXL 124—136.

л. 241b—243a. «Чин аще кто въ ереси бывъ крщенъ сын к бгѹ обратитсѧ. любо хвалисин любо жидовин. любо кїи еретик». Изд. А. Дмитріевскій, Богослуж. въ русск. церкви въ XVI в., прилож., стр. 54—60. Оригиналомъ для слав. перевода послужила статья: Περὶ Ἀρμενίων καὶ Ἰακωβιτῶν (Дмитріевскій, Εὐχολόγια, 423—425).

л. 243a—244a. н. Григорія Неокесар. (13).

л. 244a—245b. на. Григорія Нисскаго къ «Литонїю» (8).

л. 245b—247b. нв. Нила къ «Хараклїю». Migne, LXXVIII 496—501. Epistolae s. Nili ed. L. Allatius. Romae. 1668. Lib. III. № 243.

л. 247b—248a. нг. Петра Алекс. (14).

л. 248a—251b. нд. «Великагѡ василїа о минишестѣ строенїи посланїе къ григорїю бгословѹ. правила». Migne, XXXII 224.

л. 251^{b}—254^{a}. нє҃. Ѿ номоканона истолкованїе. гн҃и іс҃е х҃е бж҃е нш҃ь помилꙋи на҃. амн҃. Въ Памяти. древне-русск. учит. литер. III 130—132 по Новг. Соф. 1429, XVI в. Греч. текстъ неизвѣстенъ; въ Ἄθους Λαύρας B 89 (1320 г.) послѣ толкованій Θеофилакта Болг. на Еванг. отъ Луки приписана киноварью л. 165^{b} ἑρμηνεία τοῦ στίχου κύριε Ἰησοῦ Χριστὲ ὁ θεὸς ἡμῶν ἐλέησον ἡμᾶς. Incip. Ἑκάστη λέξις πεπληρωμένη δογμάτων καὶ θεοσεβείας (вверху θεοσοφίας) ἐστίν· ἐπεὶ γὰρ οἱ μὲν τῶν αἱρετικων... desin ...περιλαβόντες τὴν συμπλήρωσιν προστίθησιν; то же, но съ добавленіями въ нач. и въ концѣ — Monac. gr. 384, XIII—XIV в., бум., л. 52^{a} ἑρμηνεία εἰς τὸ κύριε ... ἡμᾶς ἀμήν. Inc. Τὸ κύριε Ἰ. Χ. ... ἀμὴν οὐχ ἁπλῶς καὶ ὡς ἔτυχεν ἀσυλλογίστως καὶ ... desin ... ἐν ἀληθείᾳ καὶ βεβαιότητι. (такъ какъ въ болѣе краткомъ текстѣ нѣтъ толкованія слова ἀμήν, то первичнымъ слѣдуетъ считать распространенный текстъ); предлагаемое здѣсь толкованіе сходно по мыслямъ, но не по тексту, съ славянскимъ переводомъ. Въ Хиландарск. сборн. 87, XV в., «истолкованіе» приписано Никитѣ Ираклійскому.

л. 254^{a}—255^{a}. нѕ҃. Истолков. символа вѣры. Хорошо изд. у Геезена, Исторія слав. перевода символовъ вѣры, прилож. 2, стр. 121—123 (по Загребской кормчей съ варіант. изъ Ряз. и Соф.).

л. 255^{a}—255^{b}. нз҃. Великаго василїа. о то҇ колїка и какова сѫ҇ мѣста епитемїа҇ рекше запрещенїе҇.

л. 255^{b}—256^{a}. нн҃. Почто тꙋго повелѣно поласати҇ а҇пл҇ѡ и всѣ҇ ст҃ьі. (in marg. тѡ҇). Да крѣпко слѫжа҇ бг҃ꙋ... Почто повелѣ бѣ҇ жидо҇ приносити агнеца или козꙋ. или горлїцꙋ. ли голѫба или крѫпы пшани҇ны съ древяна҇ масл҇ѡ. (in marg. тѡ҇) Стѣна имаще...

Ре҇ч гл҃ мѡѵ҇сїю. заповѣжь...

л. 256^{a}—258^{b}. нѳ҃. Въ дн҃и патрїарха николы ц҃ри гра҇ ст҃гѡ собора. въпроси іоанна мниха и мо҇лчалника и сꙋщи҇ с ни҇ черне҇ч. гл҃вы ц҃рквныꙗ и ѿвѣти прави҇ны.

Текстъ этой статьи (изд. по Ряз. сп. 1284 г. съ вар. изъ печатн. Кормчей и параллельн. греч. текстомъ изъ И. П. Б., CCVIII у И. А. Бычкова, Описаніе пергам. греч. номоканона XIII в., стр. 55—72) съ тѣми особенностями, какія указаны Срезневскимъ для Синод. 132; вопросовъ и отвѣтовъ 5-го 9-го и 10-го совсѣмъ нѣтъ, 6-ой носитъ обозначеніе є҃, а а 7-ой, 8-ой, 11-й, 12-й, 13-й 19-й и 20-й безъ нумераціи; съ 14-го по 18-й нумерація правильная.

л. 258^{b}. ѯ҃. о кр҇тѣ иже на земли и на ледꙋ пишꙋ҇. Текстъ этой статьи и изслѣдованіе ея содержанія см. С. И. Смирновъ, Водокрещи. Матеріалы для исторіи крест. обрядовъ въ древн. Руси. Серг.-Пос. 1900. (= Бог. Вѣстн. 1900).

л. 258^{b}, 279^{a}—279^{b}.҂ѯа. О безаконныꙗ брацѣ. сирѣчь о крокосмѣшенїи. (только начало до словъ: ꙗко огнь попалающе всꙗкаꙗ собо...; 4 листа вырваны послѣ л. 258; затѣмъ слѣдуетъ продолженіе главы ҂ѯз и слѣдующихъ до неоконченной ѻг, а черезъ 20 листовъ продолжается опять глава ҂ѯа, именно, со словъ «и градѡ истерзающе зданїа....»)— свитокъ патр. Сисинія, оканчив:.... положена быша мца фев҃р въ .ка. їнди .г. в лѣт ҂ѕ҃фе.

Тогѡ съборжа. У Срезн. не отмѣчено въ Обозр., хотя и Н., С. и Ряз. спп. имѣютъ эту статью. Изд. А. С. Павловъ, 50-я глава, 111—113, кажется, по печатн. Кормчей съ греч. текстомъ изъ Monac. gr. 380, до того неизданнымъ нигдѣ. Сравн. Горчаковъ, О тайнѣ супруж., 174.

л. 279^{b}. ҃в. О нѣкоемъ съчтавшемъ своемꙋ снꙋ дщерь нѣкоего подъ властїю сꙋщꙋ без вола оца еа (Σύντ. V 37—39).

л. 280^{b}—281^{a}. о тѣже брацѣхъ (Σύντ. V 36—37).

л. 281^{a}—282^{a}. Инаꙗ главы (Σύντ. V 354—355).

л. 282^{a}—282^{b}. о възбраненыꙗ женитва (= Prochiron, tit. VII). Сравн. Горчаковъ, О тайнѣ, 149; Павловъ, Перв. слав.-р. номокан., 53; его же, Книги зак., 14, и 50-я глава, 117; Опис. Рум. Муз., 277).

л. 282^{b}. Ꙋставъ о брацѣхъ. Р. И. Б. VI 143—144 (поправка Павлова, 50-я гл., 118, прим. 3).

л. 282^{a}—284^{a}. ҂ѯг. Здѣ извѣстно раздѣленїе възбраненыꙗ и законныꙗ бракѡ (наверху страницы кипов. о женитва глава ҂ѯг).

л. 281^{a}—283^{a}. ҂ѯд. раздѣленїе бракѡ възбраненыꙗ иже не ѿ крове срдства нъ ѿ присвоенїа рекше сватства. (вверху др. «о брацѣ ростьва глва ҂ѯд»). Слав. текстъ. обоихъ главъ ҂ѯг и ҂ѯд по Ряз. сп. и отрывокъ греческаго по Paris. 1355, f. 311 у Горчакова, О тайнѣ, 179—184; весь греч. т. у Павлова, 50-я глава, 332—340 по М. С. Б. 475 (XIII—XIV в.) съ вар. изъ М. С. Б. 445 и 477 (обѣ XV в.).

л. 285^{a}—285^{b}. ҂ѯе. Писанїе патрїарха изложено ѿ їоа книгохранитела нополита(!). о понмшее. в ю ча брата мтре своеа. и о подобнѣ емꙋ запрѣщенїи (вверху «о брацѣ глва ҂ѯе»). Σύντ. V 92—93. Горчаковъ, О тайнѣ, 174 (слѣдуя Ралли и Чижману) относитъ «писаніе» къ 1043—1156 г.; Павловъ, 50-я гл., 114, съ бо́льшимъ основаніемъ, — къ 1025—1043 г.

Послѣ этого написано было начало статьи: Прилогъ рекше прѣсловїе свѣшаг стаа правила въ .дг. тителъ» до словъ: «...послѣствꙋющаа емꙋ положив. не токмож сїе. нѡ и глемаа»; часть его до словъ: «прилежати и прибазовати» перечеркнута киноварью, а остальная часть страницы (половина) заклеена кускомъ бумаги, на которомъ съ одной стороны (внутренней, заклеенной) находится еще отрывокъ изъ второго предисловія къ номоканону, а съ наружной начинаются

л. 285ᵇ — 287ᵇ. ѯѕ. Ѿвѣти преблаженагѡ митрополита иракліискаг никиты преложеніе емꙋ въпрошеніе. Ѿ констаⁿтина пафиліискаг (10 вопросовъ и отвѣтовъ). Изд. А. С. Павловъ, Виз. Вр. II (1895) 160...

л. 287ᵇ, ѯз. По въпросѡмъ и по ѿвѣтѡ беседа стго діадоха ѿкровеніа. (всего 27 вопросовъ и отвѣтовъ). Греческій текстъ ихъ еще не изданъ и даже нигдѣ не отмѣченъ среди твореній Діадоха Фотикійскаго, вѣроятно, вслѣдствіе своей чрезвычайной рѣдкости: послѣ произведенныхъ мною тщательныхъ розысковъ по каталогамъ библіотекъ и въ самыхъ библіотекахъ оказалось, что онъ находится только въ Bodlejan. Canonician. 15, cart., XV saec., f. 168ᵇ— 174 Ὅρασις τοῦ αὐτοῦ ἁγίου Διαδόχου, и въ Bodl. Baroccian. 69, chart., XIV saec. exeuntis, Αἱ παρὰ τοῦ θείου Ἰωάννου τοῦ Προδρόμου λυθεῖσαι ἀπορίαι τῷ ἁγίῳ Διαδόχῳ ἐν ὁράσει, насколько можно судить по начальн. слов.: Τί δὴ τοσοῦτον τὴν ἔρημον ἐθαύμασας... (передъ указанной статьей въ обоихъ спискахъ находятся: Τοῦ αὐτοῦ ἁγίου Διαδόχου ἐρωτήσεις καὶ ἀποκρίσεις, incip. Τί ἦν ἐν τῷ κόσμῳ πρὸ τοῦ τὸν κόσμον γενέσθαι...).

л. 262ᵃ — 262ᵇ. ѯи. Иліа архіепп ниѡгорѡскій. исправи з бѣлогорѡскаі еппѡ. Варіанты къ тексту Р. И. Б. VI:

75 1—2 О еже са пригоди слꙋжбы либо діаконꙋ в забыи бaити. 75 5—76 1 бꙋдеⷮ в потирь, 2 не заходи... въземже одинъ, 77 1 молбꙋ ли, 9 инѡ вынимаа, 78 6—7 и оскребъ наⷱтое ножикѡ и слꙋжа, 8—9 а крохи въспꙋстиⷮ на литѡⁿ и снимаѧ, 76 5 проп. «молбаче».

л. 262ᵇ. ѯѳ. Правило еппѡ. Варіанты къ тексту Р. И. Б. VI: 127 6—7 преминꙋжемо неизысканіе оставлаемо, 8 изыскомо, 128 7—8 препꙋщающе въ обидꙋ по нѣкоеи сѫти, 11 гореи.

л. 262ᵇ — 263ᵇ. о. Правило игꙋмено и черноризцѣ.

л. 261ᵇ—263ᵇ. оа. Iѡанна митрополита рꙋскагѡ нареченаⷢ прркѡ хⷭ҇а. написавшаго правило црковное ѿ стыⷯ книⷢ вкраⷰцѣ. іаковꙋ черноризцꙋ.

Варіанты къ Р. И. Б. VI:

1 4 достои крстити егѡ, «Рекохомъ» нѣтъ, 8 врѣма, 10 коленъ, 2 6 доилици, 9 бес, 10 ссати свою мтрь, 3 2 оуморити, 4 «ли» нѣтъ, второго «ѿ» нѣтъ, 6 зарѣзанѡ, 10 звѣроѣдиаі, 12 іадꙋще, 12—13 «в крови» нѣтъ, 15 нꙋжꙋ сꙋщꙋ, 16 е възбранено, 21 роди и, 23—24 не причащаюса кромѣ их, 25 иже (вм «и»).... маса, 4 1 направити и възбранити, 4 небреженіе (вм. «потрꙋженіемъ»)... хртіанинꙋ, 5 съ стꙋженіе (вм. страхомь). 7 преложаса, 8 не пріатї и (вм. «не дати имъ»). 12 ходити, 15 сеа, 19 перваго «и» нѣтъ, 21 не преложии пребꙋдꙋ... казните, 24 «сего» нѣтъ, ꙋчніа, 5 2 или слꙋжити, 3 повелѣное достои, 6 еретическо, 8 самовдство, 9 архіереи се, 16 прркъ 17 «в» нѣтъ, 18—19 до деже ожени, 20 свои чиⁿ, 22 по искꙋшеніи расмотрити, 24 и икѡⁿ чтⁿ, 6 1 бꙋдꙋ ветхы, 2 ветхо бꙋде, 7 помѣтаемꙋ, 9 съдръжати,

12 чт҃ити, «ӕкоже» проп., 20 Мѫжѫ ѿлѹчившѫ ѿ, 7 1 согрѣшаши... печа, 7 скверноꙗдеnїа, 8 не прп҃вно, 21 считанїе, 8 8 вѣрѫ правѫю, 15 непричастны и недостоиныи, 16—18 сходащїи к мирскы. и пїю. иеренскѫ чинѫ не повелѣваю, 22 осквранѫ и, 9 4 пщеванье, 5 женѹ: иерен, 9 самозеца архїереа, 10 слѫжити ст҃ыни правила възбранаю, 18 ѿдаваю, 10 1 остава, 2 инѣ, 6 и (вм. «а»), 7 любодѣица, 4—9 и ино введе к себе мѫжа, 10 къ крщенїю, 14 любодѣю, 16 грѣха. такѡ, 17—18 имѫющѹ съхрани и сътвори, 11 3 продавшїи, 11 свое села, 15 еже, 17 знаменаша, 19 посла, 2 2 чюжаа, 3 съ обѣма съгрѣша, 8 «ӕко» нѣтъ, 9 иноазычникъ и мытара, 12 дасть, 13 полезно е... вѣрныхъ, 15 разно, 13 3 Н о и... питїи, 6 «в. го» нѣтъ, 7—8 минхѡ иерѣе, 9 мѹжи и чт҃ными аще и, 10—11 съвокѹпленїе на съврашенїе дѹховное вѫдѫ, 14 и (вм. и [ли]), 16 вѣлце же, 18 и игранїа, 14 3 «и» нѣтъ, 5 Мнї же иже, 6 пребываe, 7 бжтвны оць в соборъ, 12 прїимати, 13 приобщевати, 15-17 ваде ѹвѣдано ѹже. ді. е. и ѳ. лт правило ст҃гѡ василїа реч, 15 1 нѣ ѿ кѡ, 3 ѿ вѣды и тли.... двад (?), 5 они неповиннїи. и ѿ, 9 иже, 12 прїимати иереѡ иже ѿ плѣненїа своа, 15 Поминаи мы же, 16 извѣжавше, 17 ѿкрывше а аще, 18 полонѹ, 23 ѿвѣщае... или, 16 1 имавники, 4 ожь, 5 скотолюбства, 7 не дѣанїе, 15 пиры часто, 16 съзывае, 18 преспѣваю, 21 десною, 21 приходаще, 23 приводащїи, 17 1-2 възбранаю архїереи наѹчающїи ӕко и, 6 блжство, 8-9 црковныи престѹпае, 14-15 како не възбрани болѣ, 15 и иж сїи, 16 «[и]» нѣтъ, 17 и черници и чернаци, 19 «[и]» нѣтъ, 18 2 вываю... но боарѡ токмо кпѕи вѣнчаюса, 11 «и кромѣ» нѣтъ, 12 твораще, 12-13 таино поминанїе нарнче, 14 блжны, 15 даю, 18 призываемы, 19 сътвори, 19-20 посбарнтї, 20 очаскы, 19 3-4 горѡ. о немже съ тщанїе попеченїе, 7 изволи, 10 иереи облачиса, 11-12 и в шелковыа бжтвенїи оци иже в .ѕ. соборѣ. сїа, 15 ни (вм. но), 20 2 черненьі, 4 аще и, 5 да не, 5 и (вм. въ), 6 въ опитѣю, 8 паче пїющїи, 11-12 еже по ставленїи иереови, 14 да ѿлѫчаса.

Глава а = 1—7; гл. в = 8, гл. г = 9, 10; гл. д = 11; гл. е = 12; гл. ѕ = 13; гл. з = 14, 15 (до словъ «Не покорающеже...); гл. и = 15 (оконч.); гл. ѳ = 16; гл. і = 17; гл. аі = 18; гл. ві = 19; гл. гі = 20; гл. ді = 21 (до словъ «Иже мж пѫсти...); гл. еі = оконч. 21; гл ѕі = 22 (до словъ «краше и чюжаа себѣ...»); гл. зі = оконч. 22; гл. иі = 23 (до словъ «Такѡ и взочство...»); гл. ѳі = оконч. 23, 24, 25; гл к = 26, 27; гл. ка = 28 (до словъ «О горе ва ӕко...); гл. кв = оконч. 28, 29 (до словъ «Ӕкѡж и закѡн црквныи...); гл. кг = оконч. 29, 30 (до словъ «Иже кромѣ бжтвеныа церкве...»); гл. кд = оконч. 30—34.

л. 267ᵇ — 277ᵇ. ов. Се въпрашанїе кириково еже въпрашае еппа новгородскагѡ нифѡнта. и инѣ.

Варіанты по сравн. съ текстомъ М. Спн. Б. 132 (Р. И. Б. VI):

22 1 да мнѣе, 23 6-7 инѣми днами исподнити .м. 11 кто болѣзни радн,

14-15 аще его пси, 17-18 съсѫдѫ осквернешѫ млтва да или токмо древанꙋ, 24 3-4 то за єдїнѿ, 7 слѫжи, 10 в корчаге кѫпи, 11 или спрашан, 12 коли, 25 5-6 хабити рекше плошити, 7 «по» нѣтъ, 10 не даж, 12 горазꙍ, 16 [и] нѣ ли вѣдꙋ лѫчи, 18 «рече» проп., 21 нѣколико, 22 а еже, 25 «бы» проп., 27 сеже, 26 2 на то было ѡсщнїе, 4 «оже» проп., 7 Възбрани, 8 не повелѣвай, 9 достои покланѧти, 12-13 да ѿходи, 14 нарки има емꙋ, 27-28 не разрѣшатї и, 28 како, 29-27 написа закѡн повелѣваше тако, 8 «ать» проп., 9 еже, 13 еже, 15 «азъ» проп., 21 зло иное, 22 А причащенїе же, 23 болей ради, 28 2 «же» проп., 2 вливай и, 11 «слоужбоу» проп., 15 ложачкою, 16 А еже ре кто възрючаеса, 17 причащенїе, 21 А еже реч кто, 24 а то 25 поне, 27 А еже, 29 1 запечатано бѫде в не, 2 томꙋ, 18 Аще, 20 реч митрополи, 23 око ино и, 24-25 иде к ни, 26 в рѫстѣ монастыри, 30 5 горѫшное; «прамь» проп., 17 цѣловати аше все, 18 влаѕи, 19 в божницꙋ или в црквь, 21-22 «но ополоскавшеса до поꙗса» проп., 31 7 не лѣсти, 9 причастїе, 18 не достои, 20 хоче... пїю, 32 2 асти велце, 3 и гдѣ, 5 на рѣчїю, 17 цри градѣ принесѫ, 27 «всопше» проп., 29 «не ꙗко» проп., 30 «нъ» проп., «что» проп., 33 1 Сеж пишѫ, 5 «И» проп., 11 вседрѫ аже бы, 20-21 «и» вездѣ проп., 23 рожеши дѣта, 34 2-3 «таже Сватыи Боже, Пресватаꙗ Троице» проп., 7 измолвити, 8 дша и тѣлѡ, 9 женска недꙋга, 10 помолви, 13 став, 15 Аще; «са» проп., 23 то е рече, 26-27 не достои входити по г дни, 35 13 «о» проп., 21 ва сѫ, 24 «о» проп., 27 или очитита тож ю кртити, 36 1 «о» проп., 3 причащенїе, 11 азъ вы ра вы, 14 малы дѣте, 15 кртивше, 16 дѣа пое, 24 «а» проп., 24-25 аз же слышав идо, 37 2 покаеса, 5 нѣколико ꙋспѣхомъ, 10 Аще, 12 аще погребе, 14 не вѣдаючи стго, 16 Тако, 19-26 таж тртое. і оч нш вѣрѫю во едино ба. таж вечри твоеи таинѣ. слв. стрꙋ. црю нбныи. таж бо. ги помлꙋи. м. та. мо причщеню, 27 «таже водици» проп., 38 3 въ по, 6 добро бы блюсти, 8 пре нею, 13 «днае» проп., 23 «таже» проп., 25-26 пое. и млтвѫ сътвори и даи тако, 31 Аще кто, 39 1 потолче, 2 Аще, 3-5 «а иже... причащатиса» проп., 6 первое «а» проп.; вмѣсто другого «а» стоитъ «и», 8-9 крти, 9 «же» проп. 15 «дати» проп., 16 «рече» проп., 18 да не даи, 20 вм. «маса» наход. «ни масла», 22 «рече» проп., 23 ежалса... една, 25 и не добро, 40 2 «изъ оустъ» проп., 8 да же са, 10 «рече» проп., 15 а не сътворше, 23 «А» проп., 41 1 ѡж се, 3 «и» проп., 4 коли, 5 падае... въ цркві, 7 и повелѣно брани, 9 Рѣ емꙋ, 13-14 да не тако ꙋмрѫ. дрѫгїи ѿинѫ, 15 и възбрани емꙋ, 16 Аж хоче, 18 възвращаеса, 21 бладѫ, 22 ꙗко и; вм. «и» стоитъ «а», 42 4 вм. «нѣсть» стоитъ «е», 6 и на, 8 Тои рѣ, 11 молви приидѫ мыслїю, 12 ни въ, 22 и прочее да дрѫгое рекꙋ, 43 1 да ка ми, 7-8 и не молвити празны слове, 11 «А» проп., 11-12 поимающимаса жени с невѣстою, 14 на тꙋ ночь, 18 велѣти, 20 «Нъ» вм. «Се», 25 «И» проп., 44 5 «болею» проп., 7-8 изъ нѣкоторы заповѣдей, 9 сѫстꙋ лежав бѫде члкъ, 15-16

бѫдѹчи, 17-18 дивсловаше, 21 А то, 22 что то, 24 не трѹдачи, 25 се ѹгоно, 45 1 слѫживше, 12 еже причаіравса, 22 на нѣкоє брѣмен, 26 бѫде, 46 1 Иже, 9 Аще, 11 дръжати ли, 22 господарева, 47 3 «то» проп., 18 и прича реч тa, 28 «рече» проп., 30 и идолѡ жрътовны, 48 2 «злѣ» проп., 2 ꙗсте, 8 «его» вм. «съ», 12 в че си, 15-16 малъженома, 19 «и» вм. «а», 20 но ли, 30 тѡ, 49 7 «и» проп., 16 дѣати, 17 къ иномѹ, 17 «бо» проп., 18 «моужь» проп., 20 ѿ ба га, 22 Да, 23 по неженстѣѫ, 27 «не» проп., 31 азѣ ли емѫ первое заповѣдати с лѣ, 50 7 «перво» проп., 9 на толико, 13 «и» вм. «или», 23 «а» проп., 25 а еже, 32 «а» вм. «Аже», 51 1 «или» вм. «аще ли»; «кдѣ» проп., 2 то по, 6 «И» вм. «А», 6 и на, 10 и за, 14 а еже, 16 твори, 18 и тѡ, 23 «и» проп.

Заглавіе: сабины гл҃в. (а...в...г. и т. д.), 51 31 аще и, 52 5 «ли» проп., 8 «то» проп., 9 опитѣи нѣ, 13-14 въ греко в полатѣ, 19 достои ли, 21 «а» вм. второго «и», 23 «и» проп., 53 1-2 грѣха не бѫде, 7 прѣщеніе, 10 «портѣ» проп., 15 «падеть» проп., 19 не бывши (вм. не слоужившѫе), 21 а аще измолви, 54 10 на собь, 12 блѹда (вм. блюда), 17 и инѣ, 55 5 а по входа, 12 а (вм. «къ»), 56 15 а не прїимше, 25 не ѹви (?) то такоже (проп. «а») ѡн без грѣха, 30 аще и, 57 3 «томоу» проп., 8 хота, 15 и (вм. и), 24 второе «и» проп. Гл. 4 печатн. раздѣлена на двѣ: со словъ «И клі ваш повелѣ...» въ ркп. гл. е; зато гл. 5 + 6 = гл. ѕ ркп.; гл. 16 раздѣлена на двѣ: со словъ «аще реч ърилежа...» въ ркп. гл. иі; всего главъ кє.

Въ заглавіи: Ино въпрошее, (гл а, а потомъ просто в, г и т. д.), 57 33 блѫдачи, 58 9 «а» проп., 15 а (вм. али), 29-30 причастіе, 59 12-13 приіравса блюе спа, 22 Аще члкъ, 25 нъ ѿдржи, 26 повелѣ, 31 «нечиста» проп., 60 8 а (вм. «обоже»), 14 и (вм. «а»), 24 сѫ (вм. єсть), 30 на чцѣ на холостѣ, 61 2 ѿпри, 8 ижели, 62 12 повели.

л. 277ᵇ — 278ᵇ, 288ᵃ — 290ᵇ, ог. Правило кирила митрополита рѹскаго сшешиса еппъ двмата нѡвгородска. игнатїа ростовска. фегнаста переяславска. сїмїона полоскаг на поставленїе еппа серапіона (серапїона in marg.) володимерска.

Варіанты по сравненію съ текстомъ Р. И. Б. VI: 85 9 быти ѿ неправосмыслащи и непозыванѣ еи быти, 10 има, 15 црква, 16 дръжаще, 86 15 нечтивы, 87 7 «кв» проп., 88 2-3 сребро не ѿ мамонови ризы, 5 прилѣпити тебѣ ... потѡ бывае побае, 6 ꙗко (вм. «а»), 91 1 ега, 9 «а» нѣтъ, 16 на, 19 ѿ всѣ, 25 претникo (вм. причетническо[мъ]), 93 3 ѹвидѣхо, 14 миро бо, 19-20 «и нынѣ ... аминь» нѣтъ, 23 бо има (вм. тачє), 27 нигдѣже, 94 16 ѹшима слышаніе, 25 гдѣ ни бѹди .... боль, 95 22 и чта (вм. «и къ пѣснь»), 96 1 весчиніе, 21 не входен стїи олтарь, 17 твораща, 97 16 нерастьо, 98 2 динъ, 7 ѹвидѣхо, 23 аще и, 95 2 крта, 3 ѹвидѣхо,

7 паницѣ, 15 застꙋпникꙋ, 99, 5 аще и (Двухъ правилъ, помѣч. у Павлова подъ № 7 и 8, нѣтъ, какъ и въ Новг. Соф.).

л. 290ᵇ. о҃д. Сказанїе извѣстно и хитро ѡ чювствѣ телесныⷯ и о дшевнѣ своиствѣ. и иже во снѣ изрони по вещи и чре҃ ве҃.

л. 291ᵃ — 292ᵇ. о҃е. Ѡ ѿмѣненыи глет҃ в нежеꙁ сѫ клѣца. въ образ грѣхꙋ прїимⷮ. егда по вещи то ꙗвлѫеса акыⷨ сладко. егда ли чреꙁ естьство горко. еже по вещи ꙗжⷷ сѫ чреꙁ вещь.

л. 292ᵇ — 294ᵃ. о҃ѕ. ѡ чернорꙁцѣⷯ правїла. в҃лви ѻ.

л. 294ᵃ — 296ᵃ. о҃з. стгѡ оца нш҃е ѡа пателарїи игѫмена ꙋстави манастыра егѡ. См. Голубинскаго, Исторія, I, 1², 652—653.

л. 296ᵃ — 297ᵃ. о҃и. Стго василїа ѡ епитемїа. Migne, XXXI 1305...

л. 297ᵃ — 301ᵃ. о҃ѳ. Преподобнаго ѿца ншгѡ ѳеѡра стѫдїискаⷢ. игѫмена ѡ сстанцѣ црквныⷯ канѡⁿ. Migne XCIX 1733...

л. 301ᵃ — 303ᵇ. п҃. Єгда ѿстоⷮ новосщнныи пѿ ꙋрѡ свои ꙋ соборнѣи цркви ꙗкѡ обычаи еппꙋ ѿпꙋщаа и къ порꙋченои емꙋ цркве наказаⷧ даⷮ емꙋ [ ] рꙋкꙋ своею мл҃твеникъ и прочеⷨ емꙋ свитокъ сеⁿ положⷮ на олтари и велⷮ емꙋ взати. видѣнїа и памаⷮ сщнїа. свитоⷦ закоⁿныⷯ рꙋкоположеⁿе еппа. їм.

л. 303ᵇ — 304ᵃ. п҃а. Стго василїа толкъ сщнни скїи чиⁿ что є҃ їерей и почемꙋ гл҃тⷮ сщнкъ и что ѡстриженїе главы его. Сравн. Н. Красносельцева, Толковая служба и друг. сочиненія, относ. къ объясн. богослуж. въ древн. Руси до XVIII в. Прав. Собес. 1878, II, 33).

л. 304ᵃ—305ᵃ. п҃в. Толкъ аплстѣи съборнѣи цркви. Объ этой статьѣ, ibid., 8—10.

л. 305ᵃ — 308ᵃ. п҃г. Толкъ бжтвеныа слѫжбы (изд. по Солов. 412/858 ibid., 11—19).

л. 308ᵃ — 308ᵇ. п҃д. Маѯїма чернорисца. чїн образъ держⷮ съборнаа цркви (напеч. по сборн. Солов. 917, XV—XVI в. ibid., 6). Это 154-й вопросъ съ отв. Анастасія Синаита, встрѣчающійся и отдѣльно въ греч. спп. (opp. ed. Gretseri, t. XIV, 440 = Migne LXXXIX, 813. 816): Μαξίμου μοναχοῦ τίνος τύπον καὶ εἰκόνα ἔχει ἡ καθολικὴ ἐκκλησια; Ἡ καθ. ἐκκλ. τύπος ἐστὶ τοῦ τε νοητοῦ κοσμοῦ καὶ τοῦ αἰσθητοῦ καὶ τοῦ ἀνθρώπου... Сравн. Изборн. 1073 г., л. 217ᵇ).

л. 308ᵇ — 310ᵃ. п҃е. о сѣни перваⷢ закона. златоуⷭ (inc.: Бѫ ти чл҃че....

л. 310ᵃ — 310ᵇ п҃ѕ. О ризаⷯ архїерѣскыⷯ перваⷢ закона. Іоаⷩ злаⷮ (inc.: Єстаж видѣти...)

л. 310ᵇ — 311ᵃ. п҃з. Правило іереямъ, котор. не облач. во всѣ свящ) ризы.

л. 311ᵇ — 312ᵃ. п҃и. Кирилла Тур. о чернорizч. чину (см. Рукописи гр. А. Уварова, т. II, вып. 1. Сочиненія Кирилла Тур., изд. М. Сухомли-

нова. С.-Петерб. 1858; Евгеній, еп. Астрах., Творенія св. Кирилла. Кіевъ 1880).

л. 312ª — 313ª. пѳ. сказанїе о постриженїи мнй в малыи образъ ѿ ветхаго закона ина мѣра.

л. 313ª — 317ª. р҃. Иже великїи съ҃ око црквное василїе пѡнич҃ская сїа с настоящїи си посланїе назнаменa истїннѣиший. стго велика василїа запрѣщенїа инокѡ.

прав҃ того҃ ст҃ василїа о инокынѧ.

елико на трапезѣ запрѣщенїа различны стх҃ (всѣхъ этихъ правилъ 90).

В тж҃ мѣрж ѿ новаго закона о черницѣ.

л. 317ª — 317ᵇ ча҃. о аронѧ риза и о скимнѡ ѡбразѣ и о стихарѣ и о поасѣ о подирїи о швьдѣ. ї о ефждѣ и о четвероскѫнѣи рабѣ и ѡ ометн ї о кїдари.

л. 317ᵇ — 318ᵇ. чв҃. Разумъ о слож. обоихъ законовъ іерейства и монашества.

л. 318ᵇ — 320ª. чд҃. Чинъ о погреб. братіи по уставу мон. Студійск.

л. 320ª — 320ᵇ. чд҃. Слѡв о презвитерѣ (inc Пѡщи о пресвитерѣ прѣставити...). Σύντ. IV 391—392.

л. 320ᵇ — 322ᵇ. че҃. Доровея Тирск. о 12 апост. Того же о 70 учен. Сравн. Изборн. 1073 г., л. 261—262.

л. 322ᵇ — 326ᵇ. чѕ҃. Никифора лѣтописецъ вкратцѣ, (русскія событія до смерти Глѣба Ростовск. въ 1276 г.).

О немъ см. Русскія лѣтописи (I. Лѣтописецъ Никифора патр. ...). Съ предисл. С. Бѣлокурова (Чт. М. О. И. Д. Р. 1898. IV).

л. 326ᵇ — 327ª. Епифаніево сказаніе о пророкахъ.

л. 327ª — 327ᵇ. Того же о 16 пророкахъ. Сравн. Изборн. 1073 г., л. 254. Лучшее изд. греч. т. Tischendorf, Anecdota sacra et profana. Lipsiae. 1861, p. 103—109.

л. 328ª — 328ᵇ. А се еппїа цри гра никифора патрїарха.

л. 328ᵇ — 331ª. чз҃. Рѣчь жидовск. языка. (Калайдовичъ, Іоаннъ экзархъ, прим. 108; въ Макарьевск. Ч.-М. Моск. Син. Б. 183 подъ 31 авг.). Послѣ нея знакъ IС ✠ ХС. и вся остальная (бо́льшая) часть страницы также и оборотъ ея оставлены пустыми.

л. 332ª — 334ª. чи҃. оуставъ стаго кнѧ володимера кртившаго ржскую землю о црквныи судѣ и о десятинѣ. Сравн. съ текстомъ «устава», изд. въ Голуб. Исторіи, I, 1², 621—627 (въ скобкахъ съ буквой П. указаны чтенія печатнаго текста; р. = рукопись).

Въ заглавіи послѣ «судѣ» р. прибавл.: «и о десятинѣ. Въ текстѣ:

.....володимеръ (П. василїи), нареченыи (П. нарицаемы) въ стомъ кршнїи василїи (П. володїмиръ) .... послѣ «игоревъ» р. прибав. «и»; вм.

(П) «бъсприꙗлъ» стоитъ «прїалъ»; вм. «взахъ» стоитъ «и приахъ (ѿ него пръваго митрополита леѡнта...); «всю рꙋскꙋю землю»; «по всеи земли роусьстѣи» р. проп.; «изъ всего своего княженїа»; «и чюднѣи вцн»; «развергъше»; р. «ни тиѹнѡ» вм. ни соудьꙗмъ; «и азъ зъгадавъ» (П. прибавл. «съ своею княгинею съ анною и») съ своими дѣтми съ всѣми кнѕи, и съ своими боꙗры, да есми тѣ сꙋды црква бжїи»; «(то все да есми) церкви бжїи»; «(приказываю) сꙋдовъ црковныхъ не сꙋдити. и нашй сꙋдо безъ сꙋдїи безъ владычна не сꙋдити десатинъ дѣла (П. церковнаго соуда не ѡбидѣти ни соудити безъ владычна намѣстника)»; «роспоусты (П. роспустъ)»; «застатїе (П. заставанье)»; «(пошибанiе) ꙋмычкы (П. умычка; въ Н. Соф. это слово приписано наверху); «промежꙗ мꙋже и женою о животѣ и»; «зеленничаство» поставл. на томъ же мѣстѣ какъ въ Стогл.; «и еретичаство» (= Стогл.); «мтрь дщи біета» (= Стогл.); (П. прибавл. «братꙗ») или дѣти тажютса...»; (на стѣнѣ) трѣскы емлю изъ крта» (= Стогл.); передъ «что неподѡбно въ црквн сдѣетъ (П. подѣеть) р. проп. «ино»; «подъ ѡвинсѡ молитса или во ржи или подъ рощенїе (П. въ рощеньи)»; «црквамъ (даны сꙋть ...)»; «сїи (П. нашъ) оуставъ ...»; «и горе себѣ ...; «сꙋдов црковныхъ (П. суда црковнаго) не обидѣти»; «и с соудовъ (П. съ суда) из городскыꙗ»; «а .г. ю часть стѣи церкви бжїи»; «пре бгѡ томꙋ же ѿвѣтъ бъздати (П. отвѣчати)»; «дѣла ѿкрыютса ꙗвѣ (П. не скрыются)»; «никтож никомоуж (П. кому)»; оконч.: «правда и добраꙗ дѣтели. тѣмъ избавитисѧ ѿ вторыꙗ смрти рекше вѣчныꙗ моукы. и крщнїа неспенаго геенскаго ѡгнꙗ, сдръжаща истинꙋ в неправдѣ, ѡ тѣ гл гать, огнь и не оугаснет и червь и не ꙋмрет, сътворшимъ же блгаꙗ жизнь вѣчнаа и радѡ неизреченнаа. а сътворшй злаа, рекше неправо сꙋдивше на се свѣте и лꙋкавно, неизмолй сꙋдъ обрѣсти: — (П. значительно иначе). «Се же искони порꙋчено бгмъ стлемъ и еппїамъ ихъ. городскыꙗ торговыꙗ, всакаа...» (= Стогл.) «... ѿ ба како (П. тако) искони ...»; «... ни оумалити ни оувеличити (П. умножити)»; «за все бъздати (П. за все то дати)»; «и дѣти и и попадїа»; «игуменьꙗ» р. пропуск.; вм. «прощенникъ» р. даетъ «вдовица»: «митрополитъ или» р. пропуск.; «или котораа вражда (П. или котора или вражда)»; «с ними (П. съ тымъ человѣкомъ)»; «общїи сꙋдъ, а пересꙋдъ наполы»; «Аще кто...»; «цръ (П. царствъ»); «или дѣти мои кнѕи или правнꙋци»; «а имꙋт обидѣти сꙋды црковныꙗ или ѿимати да бꙋдꙋть.... ѿ седми съборъ стыхъ оць вселенскыхъ: ⁓ Оуставъ бывшїи преже на в рꙋси ѿ прадѣдъ, и ѿ дѣдъ нйшй, имѣти еппомъ десатинꙋ ѿ дани и ѿ виръ, и ѿ продажь, и ѿ лова кнꙗжа, что входй въ двор кнж и ѿ всего: ⁓ (послѣднiя подчеркнутыя у строки представляютъ только заглавiе «устава» новгор. князя Святослава, самого же текста устава нѣтъ). Къ уставу присоединено и «правило стыхъ оць рꙋе на ѡбидащй церкви бжїа».

л. 334ª — 337ª. Правило ѡ црковный люде. и о десятина і о суде еппкы и о мериле гороскыхъ. (inc. Ѡ самое истин'ны слышавъ....).

л. 337ª. чю. о крте хвѣ (inc. Что ради пишѫ оу крта поножекъ...).

л. 337ª — 337ᵇ. р҃. о бѫмилѣ попѣ (Срезн., Обозр., 38 по Солов. 413/1056).

Послѣ этой статьи половина стр. 337ᵇ и треть слѣд. 338ª не записаны.

л. 338ª — 338ᵇ. (гла ра. написано вверху страницы; in marg. выскоблено ра). Сїа книгы мѣрило правеное извѣсъ истинныи тмѣ свѣтило, слѣпотѣ бож умѫ просвѣ. око слову се е которыи правеныи сѫда по достойству и опаснѣ да смотри. еж бо сѫти бжїи санъ е и ба єдїно достоино. Сказанїе ѿ филоника дѣда цра. еж не на лица сѫти ни по мздѣ: Бъ ста в соборѣ бого, посредѣж богы рассуди. т. Бъ не идолъ ... въ концѣ киноварью: Нпѣж црїе и кнзи разумѣите. ба бо поручил бъ санъ ..... См. Н. Калачова, Мѣрило Праведное (Архивъ Ист.-Юр. св. I. (1876) отд. III, 39—40).

л. 338ᵇ—342ª. ра. Из'бранїе ѿ закона бого даного ілмтиго моусеомъ о судѣ и о правдѣ.

л. 341ª—345ª. рв. Законъ соу'ныи людемъ (варіанты къ тексту, изд. въ «Обозрѣніи» Срезневскаго, прилож. V): 200 3 и стыи, 4 пребываю (вм. «требы бываютъ»), 5 да ѿлучаютсѧ въ хра бжїи, 6 «та» проп.; «и» вм. «и», 10 сѫа, 11 и къ клеветнико; «и шепотникомъ» проп., 12 «и» проп., 14 не храни, 201 2 «и» проп., 5 «и» проп., 6 а не мнее, 7 глеть судїи, 8 обращѫтсѧ, 10 «и» проп., 18 в'зимати, 19 «възимати» проп., 20 всѣ великагѡ, 22 ниχъ (вм. тѣ»), 24 «и» проп., оставѫ (вм. «настануть»), 26 «И» проп., 28 «и» проп., 30 дѣну (вм. «цѣноу»), 31 удалати; «имъ» проп., 32 да стои, 202 1 «да» проп., 2 скончав'ше, 4 да подае, 5 да сѧ... да ꙗкож рекохо, 9 рѣзати (вм. «оурѣзають»), 11 иже кѫепетру, 12 оурѣзати (вм. «оурѣзают») и разлѫчити а, 13 «да» проп., 17 всегда (вм. «все да»), 23 «своимъ» проп., 26 судїи земли, 33 нужею; «же» проп., 203 1 бо (вм. «су»), 8 да тепеть (вм. «и тепеть») 9 в сѫгубоу винѫ, 11 ни (вм. «ли»), 15 «ли» проп., 20 не прїиде огнь, 21 не съχрани, 23 «и» проп., 25 сѫсѣдѣ; «и» проп., 26 не осѫжаютсѧ, 27 но вещїю, 29 «да» проп., 33 «и» проп.; «ѿ (вм. «о»), 204 1 твори 2 възвращають, 3 «да» проп., 5 «и» передъ «и» проп., 7 «и» проп., 10 е, 11 скончавшѫ, 13 «да» проп., 14 «ѿ» проп., 17 ѿ рат'ны (вм. «ѿ работны»), 18-19 и града цркве да продастьсѧ, 20 Иже (вм. «Аще»), 22 тщеты творити гна кона, 24 затвори чюжїи... оумори, 24 в сѫгубу вину осужаетсѧ, 28 не хоще, 29 окраденому, 30 «ꙗко же» проп., 31 из земли, 32 «да» проп., «бо» (вм. «будеть»), 205 3 «ѿ церкве» проп., 4 пострижетсѧ из земли, 6 поработи, 11 о малженѫ. Неразлѫчное.... 12 створь, 13 присть въ землѧ, съза,

17 ѿ прелести, 18 и смрть има, 22 въ сведе члвкъ, 23 любодѣина, 27-28 «разлоучаютсѧ» проп., 29 обличатсѧ... дѣюще, 206 1 на (вм. «имъ»); «и сѹдїа, 3 «не» проп.; николиж (вм. «никако же»), 4 «и» проп., 5 ха ка, вселенскыи съсж, 9 сж и; «и» проп., 10 и лотъ и двдъ, 11 «тако же и жены ихъ» проп., 14 «нынѣ» проп. (Новѣйшая работа о «Зак. С.» принадлежитъ Данаилову въ Сборн. за народн. умотвор. XVIII (1901), ср. реценз. А. Яцимирскаго, Виз. Вр., IX., 1902.

л. 345^a—345^b. то. Козмы халкидонскаго, тако не подобает жены госпожею звати.

л. 345^b — 388^a. рг. закона граскаго главы различныи в ·м· гране ѿ нихже .к. і о поставленїи еппъ и поповъ.

Вслѣдствіе утраты листовъ не хватаетъ текста: отъ начала гл. 18 (по печ. Кормчей, 19) грани IX до начала гл. 14 грани XI (между лл. 354 и 355 не хватаетъ 1 листа), лл. 353—362 истрепаны сильно и оторваны отъ переплета; на стр. 380^b подъ началомъ грани XXXIX киноварью: «Сїа грань полезна велми».

л. 388^a — 388^b. Слво да не обидя силнїи меншихъ.

л. 388^b. Слво о вдова и о сирота. не обидите и цри и кнзи и вси властели силнїи.

л. 388^b — 389^a. Сло о властеле.

л. 389^a. Сло е ж сѹдити право.

л. 389^a Слво стго їоан злаустаго. о смиряющийся на бжїа запове е и мѹжте въ овѣцах. аще кто рече смиряющемѹся самосж е. то тъ самобореңь е еуалїю хвѹ всемѹ: inc. Понеж ти чаци повни соу бж.

л. 389^a—390^a (безъ всякаго заглавія). Посланіе патр. Германа къ митроп. Кириллу. Варіанты къ тексту Р. И. Б. т. VI:

79 2 «[съ]» нѣтъ, 5 и кузинскыи смиреный никифоръ митрополит, 11 «смир. митроп.» нѣтъ, 13 слѹжебниче, 15 въ слоу, 80 10 съвръшенїе, 11 равномѹ, 14 вшеша, 81 1 вѣ (вм. «всѣмъ»), 2 исполнени, 4 брате си. 14 ни мните, 82 18-19 Сописана (начальное «С» киное.), 21 «И» нѣтъ, 26 о (вм. «отъ»), 84, 3 «и» передъ «сващенїи» проп.

л. 390^a — 405^b. рд. Леѡнъ и костантинъ вѣрнаа царя. inc.: Блка и твореңь всѣ въ ншь... (оканчивается за ·зі· имѣа гла ·ме·). Эклога; переводъ и составъ тѣ же, что и въ печ. Кормч. 1787 года гл. мо; но въ рукописи есть еще «зало ·гі· имѣа гла ·г· насажденїи, соущи, вънинѹ. и о възвращенїи виною насавшиса», отъ чего и началъ здѣсь 17.

Постановленія Алексія Комнина, слѣдующія въ печ. непосредственно за Эклогой, см. на л. 415^a.

л. 405^b — 407^a. ре. «Новая заповѣдь» Алексія Комнина.

л. 407^a — 409^b. рѕ. «Заповѣдь новая» Ал. Комнина.

л. 409^{b}—413^{b}. рꙁ҃. «Воспоминаніе» Іоанна Ѳракисія.

л. 413^{b}—415^{a}. рп҃. Цр҃а Леѡна —14 главъ изъ различныхъ «зачатковъ» Эклоги («13 главъ изъ разныхъ зачалъ о послухахъ. Не внесены въ печ. Кормчую». Опис. Рум. М. 326, № 238) въ томъ же славянск. переводѣ, что и выше л. 390, именно: изъ д҃ главы 1—3; изъ є҃ главы 2—4 и 7; изъ ѳ҃ глава 1; изъ еі҃ главы 1—4; изъ ѕі҃ гл. 1; изъ ꙁі҃ гл. 19; всѣ онѣ, за исключеніемъ є҃ 4 и еі҃ 3, безъ заголовковъ; въ текстѣ много пропусковъ, урѣзокъ и искаженій по сравненію съ наход. на л. 390 и сл.

л. 415^{a} цр҃а алеѯїа комнима ѿ новѣ заповѣдеи. (inc. Аще исповѣдаю раби ꙗко свободни сꙋ҃...).

л. 415^{a} тогож алеѯїа комнима. Оба постановленія эти помѣщены въ печ. Кормчей вслѣдъ за Эклогой.

л. 415^{b}—416^{b}. рѳ҃. ѿ книгъ еноха правенаго преже потопа. (inc. Слышите чада моа....).

л. 416^{b} — 417^{a}. Слово о тоⷨ е҃ сꙋдити бж҃їа достоин'ства есть (inc. Бг҃и единомꙋ...).

л. 417^{a}. обраꙁ вина (inc. По четыреⷯ ѻбраꙁоⷨ...).

л. 417^{a} Никиты митрополита иракліискаго к' костантинꙋ памфиліискомꙋ ѿвѣ҃. (inc.: Вины грѣховныа сꙋ҃ти...).

л. 417^{a} — 417^{b}. Костантина цр҃а соу҃ гла҃ ·в· Въ всакꙋ прю... гла҃ ·г· ѻ послꙋсѣ҃. Надъ всѣми сими... тогож гла҃ .кв. Свѣтели ѿ слꙋха... (въ текстѣ самого «Зак. судн.» выше л. 344^{a} это гл. ка҃).

л. 417^{b} — 419^{a}. ѿ каноⷩ ст҃ыⷯ оцъ в карфагени правило .ркѳ҃. (въ полномъ текстѣ, безъ толков.), а затѣмъ слѣдуютъ правила: Карѳ. 130, 131, 132, Апост. 75 (всѣ въ синопт. изложеніи съ толкованіями какъ въ Н. К.).

Болодиме[ра] кн҃ѕа сꙋ҃ о послꙋшаствѣ. На послоушаство на холопа не складнꙋ. аже не бꙋдеⷮ свободного то по нꙋжи сложити на боларска тиꙋна. а на инѣ҃ не складати. аже в' малѣ тажѣ, по нꙋжи сложити на закꙋпа.

Халкид. 21 (текстъ полный тотъ же что выше въ собр. каноновъ и толков. какъ въ Н. К.).

ѻ мꙋжи кровавѣ. (Аще прїдеⷮ кровавъ моуⷤ... въ что и обложа҃).

л. 419^{a} — 425^{b}. рі҃. Соу҃ ꙗрославль володимерича правда рꙋска. По классификаціи Калачева, находящійся здѣсь текстъ относится ко второму разряду; ниже приведены отличія его по сравненію съ находящимся въ Новг. Соф. 1280-хъ гг. (по снимку, сдѣланному и изданн. подъ редакціей И. И. Срезневскаго; ошибки, допущенныя въ этомъ изданіи, исправлены при помощи снимка на калькѣ, сдѣланнаго архим. Амфилохіемъ для И. И. Срезневскаго; α и β обозначаютъ столбцы лѣвый и правый): 2 β 2-3 «пакы» проп.,

4 рѹстїи с҇нове, 2 β 25—3 α 1 аже҇. то .п҇. гривен пакы люди, 3 β 7 иж (вм. «оже»), 16 и (вм. «а»), загл.: а се покони вирнїи, 4 α 2 тъже обенъ, 7 емѹ на, 11 голважень (in marg. голважнь), 17-18 мелникѹ (вм. «метелникоу»), 20 загл.: о ѹроцѣ (вм. «о вирахъ»), 21 А се о вира аже, β 2 загл.: о к҇нжи отроцѣ (вм. «о княжи отроцѣ»), 3-4 Аже бъ к҇нжи отроцѣ, 15 загл.: о ремественицѣ (вм. «о ремаственицѣ»), 16 А за, 22 також и; загл.: «о поклѣпнѣи вирѣ — статьи въ Новг. Соф. нѣтъ; по сравненію съ текстомъ Калачова (статья CXXI) слѣдующіе варіанты (лат. буквы указываютъ на списки у Калачева): d) на кого бѹде, g) тож, h) не (надъ этимъ словомъ кинов. точки), j) то ти (надъ «ти» киновари. точки), u) и, w) не платити, x) виры (надъ этимъ словомъ въ текстѣ кинов. точки, а in marg. «верви»), 4 β 25 о сверженїи виры (вм. «аже съвержеть виру»), 5 α 11 то дати и, 13 «и» проп., 19 аже ли мнѣе, 21 аж менши, 23-24 о оударенїи мече (вм. «оже кто оударить мечемь»), β 13 оудари то, 19-20 истъкне (вм. «или не оутънетъ»), 22 за бѣкы, 23 аще ли,

6 α 1-2 «о мѹжи кровавѣ» (вм. «оже приде кръвавъ моу»), 8 аще ли не, 13 почал, 8-18 а вылѣзоу послоуси, 20 били аще, 6 β 2 аще ли пахне, 5-6 любо жердїю,

13 «о челяди» (вм. «о челядѣхъ»), 14-15 съкрыется (in marg. «скитается»), 18-19 а позна и на третїи,

23 «о в'саденїи на чюжь конь» (вм. «оже кто въсадетъ на чю конь»), 24 Аще кто, 7 α 4 портно, 5-6 а после, 15 портно, β 3 то (вм. «а»),

«о сводѣ», 25 «все» проп.,

«о т҇абѣ», 8 α 13 «на търгоу» проп., 14-15 лице, 20-23 кого купил познае ли ѹ кого кѹпил на долѕѣ (вм. «...познаета и на долѕѣ оу кого коупилъ»), β 1 бѹде погыбло.

8 β 3 «о познанїи чел҇а» (вм. о челядинѣ), 4 «кто» проп., 7-9 «по коунамъ и» проп., 13 а тъ иде, 16-17 ѹ кого есмь кѹпил не вѣдаю, 19 конца свода, 20-22 та того воротити, 9 α 1 «или» проп.,

«о сводѣ».

«о татбѣ» 9 α 17 Аще ѹбїж, 20 въ ѱа мѣ, 25 β 1 люе видели и свазана, β 3 аже ли, 8 «по» проп.

«о татбѣ» 15 Аще ли, 18 то .з҇.

10 α 12 о ѹроцѣ скотѫ, (вм. а се оуроци скотоу),

β 8-9 «оже боудоуть холопи татьие» проп.; только «сѫ кнж», 10 Аще, 18 къ ист'цѹ,

19-20 ѡ възисканїи товара (вм. а оже кто скота възищеть), 21 Аще кто.

«о поклажаи», 11 α 21 то томѹ послѹха, β 4-5 емѹ б҇лго дѣалъ.

«о рѣзѣ» 13-14 тако^ж ему,

11 β 15 а се о мѣсачнѣ рѣѕѣ (Н. С. о мцьнѣмь рѣзѣ), 20-21 дадатся куны, 23 погренути, 12 α 6 промиловалася еси,

8-9 «Устав володимера кнѕя» (вм. а се оуустави володимир ⁘), 10-11 уставъ володимеръ, 18 «и» проп., 25 β 1 уставили до третїаго, β 2-3 въ тре куны.

«о рѣѕѣ».

16 β 24-25 «о потопленїи купца» (вм. «а се ѡ коупци ѡже истопитъ»), 17 α 4 «и» проп., 8-9 начне, 16 а въ 19-20 чїи куны, 22 «или» проп., 23 ли а.

«о долѕѣ» 17 β 8 «начнеть» проп.; гостю, 9 «ıемоу» проп., 10 далъжникы, 13-14 тогда вести, 14 «и» проп., 14-16 продатиж и ѿдати правѣе гостю, 21 «же» проп., 18 α 2 имати коунъ.

«о закупѣ» 12 β 16 иде ли, 22 то (вм. «нъ»).

«о закупѣж» 18 α 4-5 Аже у гдна буде роленныи закупъ, 11 коня, 12-13 «ıемоу» проп., 14 гнъ его, 14 «ıего» проп., 16 погыбне что, 17 то то.

«о закупѣж» 18 α 22 но ж е, 25 «и» проп.; β 3 «а» проп., «то» (вм. «того»), 6 А аже ли, 7-8 а увѣдит коню его (in marg. и упредит цѣну его), 10 ему все, 11 «ıемоу» проп., 22 наимиту (in marg. закупу); 25—19 α 1 «за ѡбидоу» проп., 8 «и» проп.

«о холопѣ» 19 α 11 Аще.

«о закупѣ» 19 α 16-17 Аже заку уведе что, 17-21 въ не. но ѡж и гдѣ налѣзу то перед заплатит гнъ е, 22-23 то холопъ ему, 25 гнъ е.

19 β 10-11 «о ударенїи» (вм «а се ѡже холопъ оударить»), 14-15 въ хра, 18 н где, 21 «же» нѣтъ, 24 убити и, 20 α 1-2 любо ли бити и, 2-3 любо ли.

«о послушствѣ» 13 α 1-2 на холопа, 4-5 по нужи сложити, 7-8 не складати.

«о бородѣ» 13 вънеме, 18 «то» проп.

«о зубѣ» 20 Аще.

β 1 «ѡ борти» нѣтъ, 2-3 Аще кто оукраде бобръ (вм. Аже оукрадеть кто борть), 4 «продаже» нѣтъ, 6 «на земли» нѣтъ.

12 «о разнаменїи борти». А се аще кто разнаманае, 18-19 перетынит (in marg. перегородит), 20-21 или доубъ потне.

«а се на клад».

«о посѣченїи борти» 20 α 5 «а се ѡ борти» проп., 7 г. гривны, 18-19 аже буде ли слѣдъ, β 3 «с» нѣтъ, 5-6 на белѣ.

«о смердѣ» 20 β 12 умучит, 16 «коунъ» нѣтъ, 16-19 «аже... гривна» нѣтъ, 22 лодїю опх, 21 α 1 «а» проп., 2 к (вм. н).

«о перевѣсѣ, 21 α 5-6 Аже кто потнѣ вервь перевѣснѹю, 7 а гнѹ за, 9 аще, 10 въ чїе, 10-11 или ястреба или сокол, 13 «продаже» нѣтъ, 14 за тщинѹ грна.

«о гѹмнѣ» 21 β 2 Аже кто, 4 на грабеж, 6 исплатившe, 10 или кто, 14 гнѹ (вм. грвноу).

«о послѹсѣ» 21 β 25 рѣчи и имаю (in m. емлю), 22 α 2 и емети и (in m. и имѣт) 4 оввинита и, 8 зане (вм. за), 22 α 12-14 а дѣчьскомѹ пол-гривны, а мечникѹ .е. коун, 20 любо ли, 22 прохожeнїе (in m. прехожeнїе), β 3 кто и.

«о женѣ» 14 α 25 β 1 то за холопъ ѹрокъ платити.

«о задници».

о задници боярстѣи і о дрѹжинѣ 14 β 14 любо (вм. «или»), 20 аще ли кто, 21 домъ свои дѣте, 24 всѣ (вм. «все»), 15 α 2 ли жена, 3-4 то дати на ню часть (вм. «то оу свой дѣтеі вся часть»), 6-8 томѹ же е гжа, 16 мтре своея и то (надъ «и то» кинов. точки), 17 аже ли, 19-20 то задници еи не имати (вм. «тъ ... надобѣ»).

«о ѹроцѣ что комѹ» 22 β 4-5 «а се закладаюче городъ» проп., 18 солодѹ одїнѹ, 19 «шдиноу» проп., 20 «а се оуроци мостьникоу проп., 24-25 ѿ десяти (in m. пяти), локотъ взяти ногата, 23 α 1 аже, 8 «взяти» проп., 10-11 а ясть что мога.

«о заднїцѣж» 23 α 16 аже ли, 22 «то» проп., 24-24 ближїе бѹде, β 9 емѹ й, 11 занеже, 12 печаловалася ими. аже ли, 14-15 то то все поимати й, 15 что ли бѹде ростерял (вм. «что... истерялъ») 17 все емѹ.

«а се о женѣ аже бречется сѣдѣти» 15 α 1 Аже ли жена, 7 «ни» нѣтъ, 11 всяко, 15-16 вземьже еи сѣдѣтиж, 20 «же» выпущ., 24 ѹ которого, 16 α 5 то онѣ своего оца задница, а онѣ своего (вм. «а ѡ неми своего»), 9-10 възворотй братѹ нан же, 12,13 что его бѹде истерялъ оць его, 14 а что, 15-16 держй ... снъ добръ первaго мѹжа дрѹгаго ли, 19-20 аще и вси снве еи бѹдоу лихы.

16 α 23 о сѫдебный оуроцѣ (вм. «а се оурочи судебнии»), β 3-4 а ѿ иный ѿ всѣ тажъ.

«о задници» 16 β 12-14 дѣчьскыи иде ихъ дѣлити, 14 взяти себѣ.

16 β 16 «о ротный ѹроцѣ» (вм. «оурочи ротнии»), 23 а (вм. «и»).

«о холо́ствѣ» 24 α 2 оже кто, 3 «и» проп., 4-5 поставй, 8 аже поимѣ, 10 «ся» проп., 12 же и, 17 с рядом ли, 20-21 же и стоитъ а в дачѣ, 24 года (in m. тога), β 4 е гнъ, 5 е (вм. оже), 7 а (вм. и), 16-17 «коунъ» проп., ли холопа, 20 переемлаа емѹ аже ли, 22-23 на перенмѣ ѿходй емѹ, 23-25 аще кто са досочится са своего холопа, 25 α 1 любо городѣ, 5 ѿ (вм. «оу»), 7-8 базебнѹю, 10 аже ѹпѹстить (in m. ѹстрѣлй) и гоня то, 12 в тѡ, 17 й. или повѣсти, 18 й ѹ себе а ѿидѣ, 21 холопъ а бѣгаѣ, 22 емѹ в, 23 аже (вм.

лчеже), 25 онъ бꙋдетъ, β 2 или (вм. али), 4 а (вм. то), 17-18 лишити, 24 покрадетъ, 26 α 1 «и» нѣтъ, 4 но (вм. «а»), 7 всѣхъ и, 7-9 или паки выкꙋпаетъ гнъ аще ли.

После текста въ слѣдующ. строкѣ киноварью:

до зде слово о правдѣ рꙋскои:

л. 426ª — 427ª рлі. Правило максима митрополита рꙋскаго (inc Бл҃веніе максима...).

л. 427ª — 427ᵇ. рві. того ж максима. Ꙗко не лѣпо е масопꙋст дръжати дрꙋгыи по пантикости. якож дрꙋзіи чресъ стаа писаніа дръжат. единъ бо масопꙋст ꙋставихом. inc. Рече гь къ мѡусею гли снм інлвм. рекыи г҃ времена съхраните ми в лѣте...

л. 427ᵇ. ргі. тогож. О днех яже соу ѿ петрова говѣніа до филиппова изъ пособникъ ѿ аплскых заповѣди inc. По алчбѣ же тдн.

л. 427ᵇ — 428ª. рді. А се новаго закона хртіанскаго просхжра. вѣденіе извѣстно како подобает быти бжвномꙋ приношенію в стѣи слꙋжбѣ. (inc. Хлѣбъ и чаша е въ правдꙋ...).

л. 428ᵇ — 432ᵇ. реі. Поꙋченіе епкопле къ іереѡмъ.

Варіанты къ тексту Р. И. Б. т. VI:

112, 1-2 «на земли» проп., 2 не вяжета, 3-4 свершаета га таины спсенію, 4 стража, 6 чтнꙋю свою, 7 «свои» проп., 8 і егож, 9-10 и како и оумножили боудете, 11 стадо словесное, 13 нескверноу... и не, 113 1-2 ре бо гь лꙋче вязати, 3-4 выи имиже... о и погрꙋзити в мири (!), 5 ѿ малых члкъ 5-6 единои члчастѣи, 7-8 иже многы... не погрꙋзитаи, 9 съгрешівыи... единꙋ дшꙋ, 10 «Богу» нѣтъ; «бѡ» (вм. «же»), 12 ѿ ба ос. бꙋд., 13 «и» нѣтъ, 15 «и» нѣтъ, 16 и хꙋлы, 17 «и» нѣтъ; порꙋкы и, 17-18 «гордости... ярости» нѣтъ, 19 и лжи; «немилосердыя» нѣтъ, 20 «зависти и» нѣтъ; «ласти и» нѣтъ, 21 и ѿ, 22-24 и сꙋщих пособою члкъ. и како наꙋчите и. како на сꙋдѣ гни непорочны поставите и, 25 дѣти мои, 27 ва ѿ ба въ осщеніе, 28 «ваша» нѣтъ, 29 и ничтож скрбі, 30 вы бо, 31 начнет дело, 114 1 лжи, 2 і еретикъ, 2-3 «чародѣица бѣгайте» нѣтъ, 3 о не (вм. «не ѿ»), 5 въспросите, 6-7 а кто въспротивися, 8 побѣжате и, 9 ѿженꙋ и. разꙋмѣите же, 10 не (вм. ни), 12 ѿлꙋчася (вм. ѿчаются) ...пращающа, 13 дѣла (вм. ради)... наскачюща, 14 «[ѿ]» нѣтъ, 15 кровѣ гна. кого ли ѿ цркве кого ли, 16 «ли» нѣтъ, 17 недоꙋмѣеши, въпроси, 13 не стыдися, 19 и иныи, 20-21 и слѣпыи оу него каяся, 22 внидѣте, 24 и николиж въ многогланіи, 26 но ꙋтишивъ мысли, 28 посли, 31—115 1 въ срци свое, 115 1 и все осщаася и, 1-2 «Глаголю... Христова» нѣтъ, 5 «и въ пьянствѣ» нѣтъ, 6 «въ» нѣтъ, 7 «бо» нѣтъ, 8 гнѣвъ бжіи, 12 различное бо паденіе, 13 тѣмже подобает с, 14 докладати и да, 15-16 ѿчьскымъ 16 «еже» есть, 17 ни вязати еже, 19—116 1 и рѣшати, 2-3 да не ѡскврънився до жены, 4 лин бо стль без грѣха, 6 бꙋдет (вм. быста),

8 «портъ дов. дающе» нѣтъ, 9 «и» нѣтъ; «сице» вм. си, 10 ваша оуслышана бѹдет к' бж҃, 11-12 облегчитса.

Послѣ этого слова слѣдуетъ вставка: «Попо и всемѹ сщенничаскомѹ чинѹ...» и 10 «словъ», а затѣмъ уже окончаніе 12-14 «Молите же...». Въ рукописи Имп. Акад. Наукъ (Яцимирск.) 27, нач. XVI в. послѣ письма Петра патр. Антіох. къ архіепископу Римск. объ опрѣснокахъ слѣдуетъ та же вставка съ прибавленіемъ въ началѣ: л. 56ª — 59ᵇ «пооученіе іерею гн бл҃ви ѿ inc. Сн҃ вса любо выписа ка... попо и всемѹ сщен'номѹ чинѹ...» desin:... Молите же за ма... аминь: ~

л. 432ᵇ — 433ª. рѕі. О книга ветхаго закона и новаго, (inc. Соу бо ветхаго завѣта книгъ кв....).

л. 433ª — 434ª. лаодикіискаго с'бора правило .нѳ. inc. Ꙗко ни мир'скы съставлены пал҃мъ...

л. 434ª — 434ᵇ. рзі. великомѹ пахомію аггеломъ преданыи ѹставъ и чинъ мнишаскыи.

л. 434ᵇ — 435ᵇ. [рні]. Мнишаскаго житіа завѣ юныи чрьнцов келіа, (inc. Мнишаскаго оустава житіе, инокъ ѹма блюденіе страстныи мыслеи соупротивие, законо. Послѣ этихъ словъ занимающихъ двѣ строки слѣдовало начало посланія Василія Вел. къ Григ. Богосл. «о мнишск. строеніи», безъ всякаго заглавія, но вся эта часть страницы была потомъ заклеена кускомъ листа на которомъ съ внутренней стороны было что-то написано не до конца страницы, а на наружной сторонѣ продолжается статья «завѣтъ юнымъ черницамъ»).

л. 435ᵇ — 436ª завѣ чрьнце стго василіа аще сіа с'хранит блжнъ е. а не схранит сн [ ] написаны чюжа е сп҃іа своего (inc. Слѹга бжіимъ быти лѣпо е...)

л. 436ª — 439ᵇ. рѳі. Пооученіе ешпле всѣмъ хртолюбивы кназемъ и всѣмъ правовѣрнымъ хртіаномъ бголюбивымъ inc. Всѣ чл҃кѡ, сѹщіимъ... des... и на нбо възходит.

л. 439ᵇ — 442ª. рк. Бгословіе о стѣи живоначалнѣи и о единосѹщнѣи трци. преслові. сыи есмь вездѣ и вса съвръшаю. любащии ма присно скоро и твердо даю оутѣшеніе дхомъ моимъ стымъ. ѡ оци и снѣ и стѣмъ дсѣ. inc. Бъ баше прно....

л. 442ª — 444ᵇ. рка. Поѹченіа црковнаа о стѣи вѣрѣ стаг оць въпросъ кто есть бгъ и почемѹ бъ и колицѣ речется бгъ (около 59 вопр. и отв.).

л. 444ᵇ — 446ᵇ. ркв. Сло ѡ стѣи трци стго кесаріа брата григоріева бословa. его въпросиша правовѣрніи глюще. понеж нѣкако безѹмна и хулна словеса. слышит ѿ многи чади. ѡ единочадѣмь снѣ бжіи. и о стѣ дсѣ глщи. съзана сѹщи сна. и непѡбна оцви. дхъ же въ слоугы мѣсто и въ посла

в'чиненъ є. и еще хѹже сн. о нен глюще. молаїса чюлюбезнѣи твоей любви. въкратцѣ съглати на. ꙗко ж истин'на о стѣи трци. к' нимже рече стыи.

л. 446^b — 447^a. рѯг. О то еж не прекланати колѣнѹ в нелю. inc. Єже не прекланати.

л. 447^a — 473^b. рѯд. Єпистолїа на римланы в' ней ж сказанїе ѡ ıаковѣ братѣ гни. ı о .вı. аплоу. како первии поставленїе бы въ сщенныи чинъ. inc. Прежє во в раи... Edit. princ. А. Попова, Ист.-лит. обзоръ, 191—238.

л. 473^b — 447^a. рѯє. Поѹченїе ѿ семи своръ на латиноу. inc. Невехма оубо рекѹ... Компиляція изъ посланій Іоанна и Никифора; см. А. Павловъ, Отчетъ о XIX прис., 244—245.

л. 477^b — 481^a. рѯѕ. Петра антїохїискаго патрїарха къ архїепоу рим'скомѹ ѡ опрѣсноцѣ. inc.: Написа же ми стни твоа, ꙗко стыи блаженныи патрїархъ константина гра.... По сборн. XIV в. изд. А. Поповъ, Обзоръ, 164—173.

л. 481^b — 484^b. рѯз. Іоанна митрополита роуского къ архїепѹ рим'скомоу ѡ опрѣсноцѣ. inc. Възлюби о гй твою любовь... Изд. А. Павловъ, Отч. о XIX присужд., прилож. VII, слав. — по М. Син. Библ 562 XVI в., греч. — по М. С. Б. 366, XIV в., съ варіант. изъ изданій С. Икономоса (по Патмосск. ркп.) и Григоровича.

л. 485^a — 486^a. рѯи. Премѹдрость ıсжса сна сирахова. въпро и ѿвѣтъ всакомѹ хртїанинѹ с' жидовино. inc. Почто жидовине не вѣрѹеши въ стѹю трцѹ...

л. 486^a — 487^a. рѯѳ. Слово сты ѡца о пасцѣ жидомъ. inc. Почто жидовине жреши паскѹ....

л. 487^b — 489^a. рѻ. ѡ ереси ар'менгастѣи. inc. Коли былъ семыи съборъ...

л. 489^b — 493^a. рѻа. Чинъ како подобае прїимати приходащиа ѿ жидовъ къ правои вѣрѣ хртїанстѣи. inc. Исповѣдати емѹ подобае... (Euchol. Goari, 344 — тотъ ли текстъ?).

л. 493^a — 507. рѻв. ѡ особномъ пѣтїи. inc. Подобае вѣдати ꙗко в' келїа... (безъ конца: не хватаетъ «о постѣ стыа бца и о празнико»). Это послѣдняя статья списка по оглавленію.

При кормчей Никифорова оказались приложены три листка (размѣръ $20\frac{1}{2}'' \times 13''$), на которыхъ находятся «Иже во сты никифра констіантина града исповѣдника, правило ѿ цр̾ковны его счиненїи и иже съ нимъ сты ѿцъ», — тѣ же правила, что въ Никон. печ. кормчей глава 58. Правописаніе ихъ русское; почеркъ — полууставъ конца XV вѣка или начала XVI (20 строкъ на стран.; текстъ занимаетъ $15\frac{1}{2}'' \times 9''$); бумага съ средними vergeures и со знакомъ «бычачья голова, между ушами которой высокій крестъ, обвитый змѣей». Возможно, что эти правила входили въ составъ какого-нибудь списка кормчей, въ видѣ заключительной статьи, какъ это

мы видимъ, наприм., въ спискѣ Уваров. 558/125 (= Царск. 213) нач. XVI вѣка; но вѣроятнѣе, что они взяты изъ списка русской редакціи юго-славянскаго перевода Властаревой Синтагмы; на оставшейся свободной части л. 3 об. рукою XVIII вѣка сдѣлана приписка: «Сїа глаголемаѧ книга Правила Свтхъ Ѿцъ». Сопоставленіе текста рѣдкой въ кормчихъ статьи съ напечатаннымъ въ «Изв. II Отд. И. А. Н.» 1901, кн. IV, стр. 180—193 показываетъ, что этотъ текстъ вообще близокъ къ Никоновскому, но иногда отступаетъ отъ него, при чемъ или удерживаетъ чтеніе юго-славянскаго оригинала (III, 36; XVI, 7; XVII, 15; XXIII, 1; XXVI, 9; XXXV, 9 *) или даетъ новое (II, 2: «не причаститсѧ стхъ»; II, 4 «же» проп.; V, 2: «пити и рыбы ѩсти»; IX, 2: «бжтвеное причащенїе»; IX, 3: «...болѧщемꙋ. внегда...»; XV, 8: «Подобаетъ инокинѧмъ не входити....»; XXI, 8: «посмѣвала еѧ. и сего по прещенїю нꙋжа. или лицемѣрꙋа ѿложивъ. на четыридесѧтница трий днй...»; XXVII, 2: «Ѡнѣ», вм. «Ѿ нихъ»; XXVIII, 1: «входѧще стоѩти»; XXVIII, 12: «запрещенїе прїемлю»; XXXVI, 5: «на сѧ» въ концѣ нѣтъ).

*) Римская цыфра обозначаетъ канонъ, а арабская — номеръ варіанта въ канонѣ.

ИЗВѢСТІЯ

ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

ТОМЪ XVIII. № 1.

1903. ЯНВАРЬ.

BULLETIN

DE

L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES

DE

ST.-PÉTERSBOURG.

V[e] SÉRIE. TOME XVIII. № 1.

1903. JANVIER.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ. — St.-PÉTERSBOURG.

1903.

ИЗВѢСТІЯ

ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

ТОМЪ XVIII. № 2.

1903. ФЕВРАЛЬ.

BULLETIN

DE

L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES

DE

ST.-PÉTERSBOURG.

Ve SÉRIE. TOME XVIII. № 2.

1903. FÉVRIER.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ. — St.-PÉTERSBOURG.
1903.

ИЗВѢСТІЯ

ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

ТОМЪ XVIII. № 3.

1903. МАРТЪ.

BULLETIN

DE

L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES

DE

ST.-PÉTERSBOURG.

V^e SÉRIE. TOME XVIII. № 3.

1903. MARS.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ. — St.-PÉTERSBOURG.
1903.

ИЗВѢСТІЯ

ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

ТОМЪ XVIII. № 4.

1903. АПРѢЛЬ.

BULLETIN

DE

L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES

DE

ST.-PÉTERSBOURG.

V^e SÉRIE. TOME XVIII. № 4.

1903. AVRIL.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ. — St.-PÉTERSBOURG.
1903.

ИЗВѢСТІЯ

ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

ТОМЪ XVIII. № 5.

1903. МАЙ.

BULLETIN

DE

L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES

DE

ST.-PÉTERSBOURG.

V[e] SÉRIE. TOME XVIII. № 5.

1903. MAI.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ. — St.-PÉTERSBOURG.
1903.

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 01305 1917